ANEXO I

INTRODUÇÃO AO SISTEMA INTEGRADO

ANEXO I - INTRODUÇÃO AO SISTEMA INTEGRADO

1.1. FUNDAMENTOS

1.1.1. Contexto Urbano

A Região Metropolitana de São Paulo - RMSP é classificada como a quarta maior aglomeração urbana mundial, superada apenas por Tóquio, Seul e Cidade do México.

Trata-se de um território com 7.947,28 km² de área, sendo que 2.209 km² são de área urbanizada.

A RMSP é o maior polo de riqueza nacional. Seu Produto Interno Bruto (PIB) atingiu, em 2010, R$ 701,8 bilhões, o que corresponde a cerca de 19% do PIB brasileiro.

A Metrópole sedia os mais importantes polos industriais, comerciais e financeiros do País, requerendo maior planejamento e logística para a circulação e transporte de pessoas, mercadorias e informações.
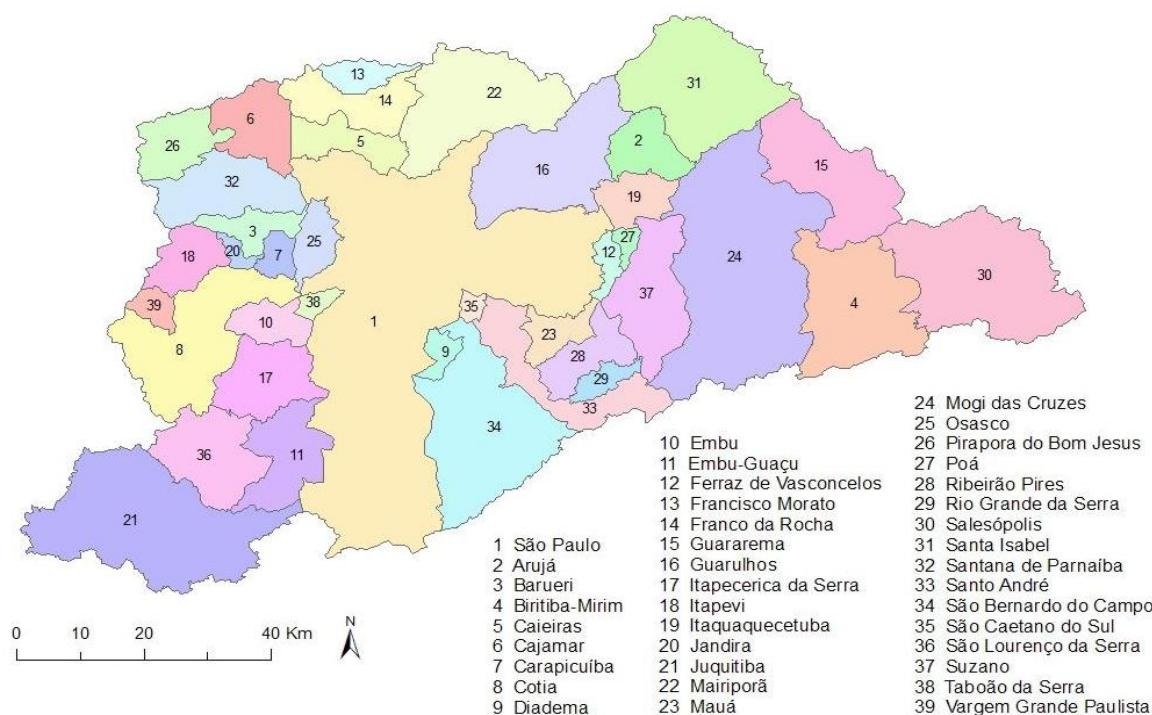
Figura 1: **Região Metropolitana de São Paulo**
Fonte: http//www.baixarmapas.com.br/são-paulo-rmsp/

Com cerca de 20 milhões de habitantes é formada por 39 municípios: São Paulo, Osasco, Carapicuíba, Barueri, Cajamar, Santana de Parnaíba, Pirapora do Bom Jesus, Cotia, Vargem Grande Paulista, Itapevi, Jandira, Taboão da Serra, Itapecerica da Serra, São Lourenço da Serra, Embu, Embu- Guaçu, Juquitiba, Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Mauá, Diadema, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Mogi das Cruzes, Suzano, Poá, Itaquaquecetuba, Ferraz de Vasconcelos, Guararema, Salesópolis, Biritiba-Mirim, Guarulhos, Arujá, Santa Isabel, Franco da Rocha, Mairiporã, Caieiras e Francisco Morato, conforme Figura 1 do texto.

O Município de São Paulo, eixo central da RMSP, caracteriza-se como o mais importante polo de conexão da economia brasileira, desempenhando funções de centro financeiro, sede de grandes corporações e base de complexas redes de serviços de alta especialização, sendo responsável pela geração de um PIB anual da ordem de R$ 443,6 milhões, que corresponde a 12% do PIB brasileiro. Alguns indicadores relevantes estão apresentados na Tabela 1, a seguir.

1.1.2. Indicadores Socioeconômicos

Como pode ser verificado na Tabela 1, o município de São Paulo, com área de 1.523 km² de superfície, dos quais 99% são urbanizados, possui 11,4 milhões de habitantes, correspondendo a 57 % da população metropolitana.

Região	População (IBGE 2010) (milhões)	PIB anual (SEAD 2010) (R$ bilhões)	PIB anual (SEAD 2010) % Brasil	Área (SEAD) Km²
Região Metropolitana de São Paulo	19,9	701,8	19	8.051
Município de São Paulo	11,4	443,6	12	1.523

Tabela 1**: Indicadores Socioeconômicos**

Fonte: IBGE e SEADE – Disponível em www.seade.gov.br e www.ibge.gov.br (acesso em 15/02/2013)

Administrativamente o município é dividido em 31 subprefeituras, formadas por 96 distritos, conforme ilustra o mapa da Figura 2 - Divisão Administrativa do Município de São Paulo.
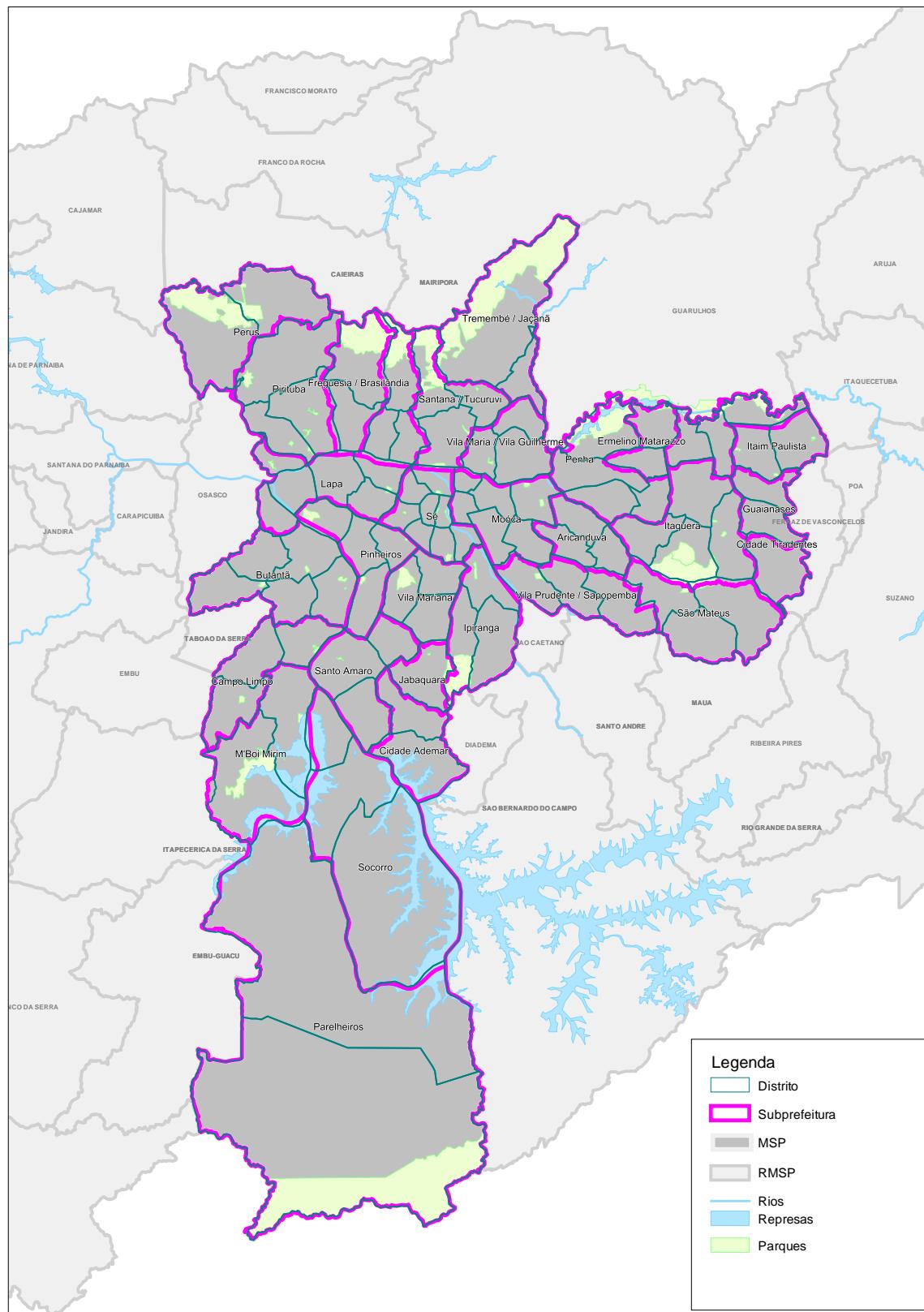
Figura 2; **Divisão Administrativa do Município de São Paulo.**

Fonte: São Paulo Transporte – DT/SPT

Recentemente a cidade tem passado por um processo de descentralização do investimento e da produção industrial, entretanto, continua se destacando em termos econômicos, especialmente nos setores de vanguarda tecnológica. Do total de estabelecimentos empresariais, 39% são destinados ao setor de comércio, 46% são de serviços, 11% são do setor industrial e 4% da construção civil.

A liderança que o Município de São Paulo exerce na rede urbana brasileira deve-se, historicamente, à sua condição de centro industrial, função que condicionou fortemente a natureza de seu processo de urbanização nos últimos 50 anos. A função industrial atraiu forte contingente migratório que, durante as décadas de 1950,1960 e 1970 provocou intensa pressão demográfica e um ritmo acelerado de expansão da área que continha o núcleo urbano original representado pelo Município de São Paulo.

Resultou deste processo uma estrutura marcada pela proliferação de áreas com função dormitório, cada vez mais distantes do centro principal e de outros subcentros de empregos. Tal estruturação gerou várias deseconomias associadas à carência de infraestrutura e serviços urbanos.

Esse padrão de desenvolvimento afastou gradativamente as áreas residenciais dos locais de emprego, onerando o setor de transportes cuja oferta de serviços tornou-se insuficiente para a realização dos deslocamentos da população, além de muito tempo gasto com as longas distâncias percorridas, agravando a baixa qualidade de vida.

A partir dos anos 1970, observa-se uma retração do processo de expansão urbana em direção às periferias cada vez mais distantes, associada à diminuição do ritmo de crescimento demográfico, explicado pela acentuada queda nas taxas de natalidade e à redução do ritmo migratório.

Paralelamente, inicia-se um processo de mudança na base econômica regional com o crescente predomínio do setor terciário, gerando uma dispersão das atividades e permitindo o surgimento de novos subcentros e corredores de comércio e serviços, conforme apresenta o mapa da Figura 3.

Perda de empregos formais
Ganho de empregos formais
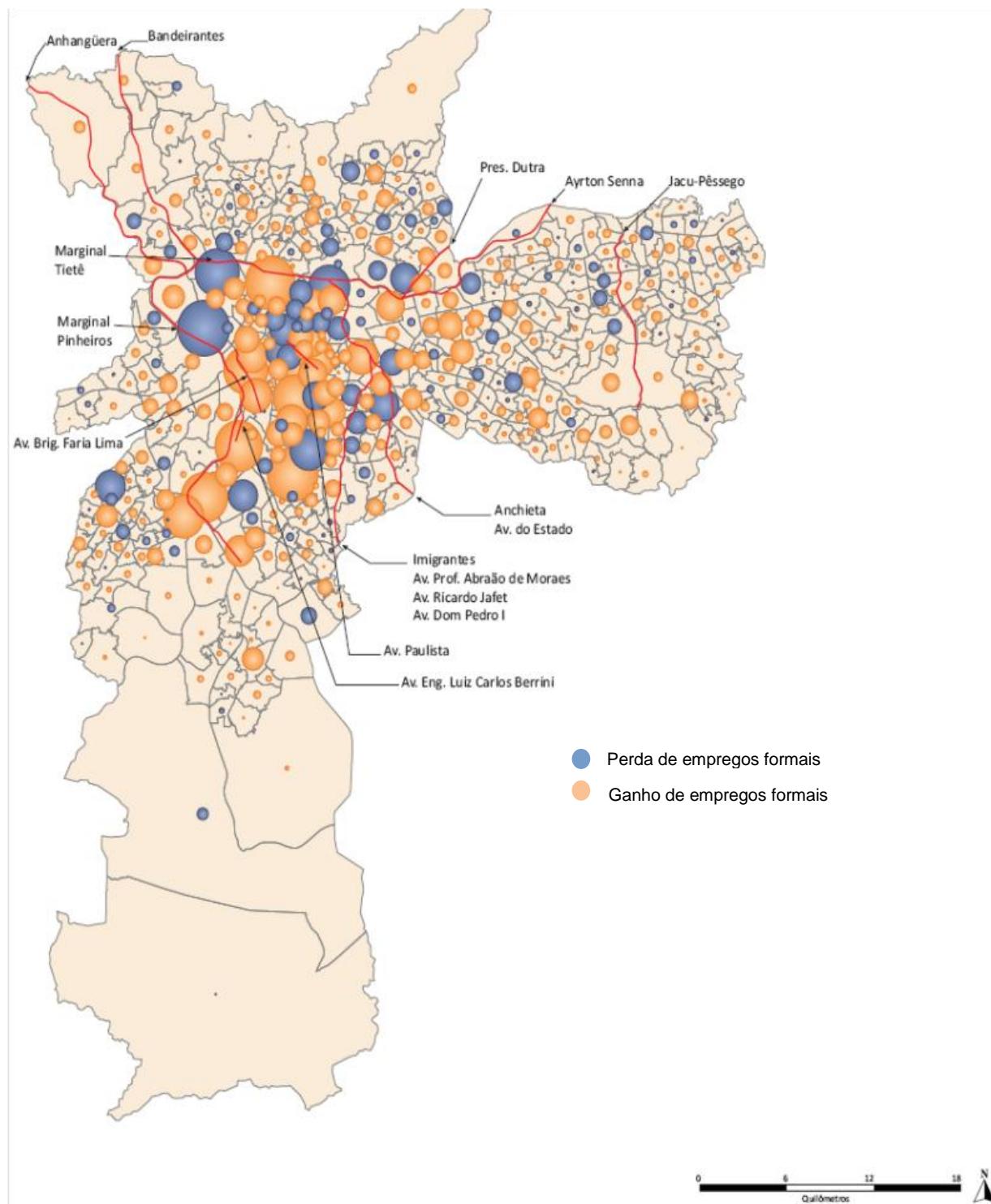
Figura 3: **Concentração e Crescimento de Empregos no Município de São Paulo**

Fonte: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano do Município de São Paulo

O setor de comércio e serviços apresenta-se hoje como a mais importante atividade econômica do Município de São Paulo, abrangendo 82% dos seus estabelecimentos produtivos e 55% dos empregos oferecidos na cidade. Entretanto, apesar do significativo processo de reestruturação sofrido na sua base produtiva, devido à internacionalização da economia e ao claro fortalecimento da cidade como polo

financeiro de negócios e serviços, a metrópole mantém sua importância nacional enquanto centro industrial. Cerca de 28% do produto industrial do país se encontra localizado no município, sendo o setor industrial responsável por 25% dos empregos gerados na cidade.

Com relação ao setor de transportes no Município de São Paulo, a rede pública de transporte coletivo é composta por linhas de metrô e trem formando o sistema metroferroviário, por linhas de ônibus metropolitanas e linhas de ônibus municipais, sendo uma parcela das mesmas organizadas em corredores.

O sistema metroferroviário é gerenciado pela Cia. do Metropolitano de São Paulo – Metrô, no caso do metrô e pela Cia. Paulista de Trens Metropolitanos – CPTM, no caso dos trens metropolitanos. As linhas de ônibus metropolitanas são gerenciadas pela Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo – EMTU/SP. Todos esses sistemas estão sob o comando da esfera estadual.

Já o conjunto de linhas que operam nos limites do Município de São Paulo, é gerenciado pela Prefeitura do Município de São Paulo através da São Paulo Transporte S.A. - SPTrans, empresa vinculada à Secretaria Municipal de Transportes. O sistema ônibus utiliza 25% da malha viária da cidade que tem 17.297 km de extensão e é composto por uma rede integrada organizada em dois subsistemas, o estrutural e o local.

O subsistema estrutural é composto por linhas operadas por veículos de médio e grande porte (básicos, padrons, articulados e biarticulados), destinadas a atender altas demandas e integrar diversas regiões às áreas centrais da cidade.

O subsistema local alimenta a malha estrutural e atende aos deslocamentos internos nos subcentros com linhas operadas por ônibus básicos e de menor porte.

Atualmente o Sistema de Transporte Coletivo Público Municipal de Passageiros opera com cerca de 1.300 linhas de ônibus, transportando cerca de 9,6 milhões de passageiros por dia útil. O sistema tem 10 corredores, 28 terminais de transferência e mais de 18 mil pontos de parada distribuídos pela cidade, de acordo com o mapa apresentado na Figura 4.
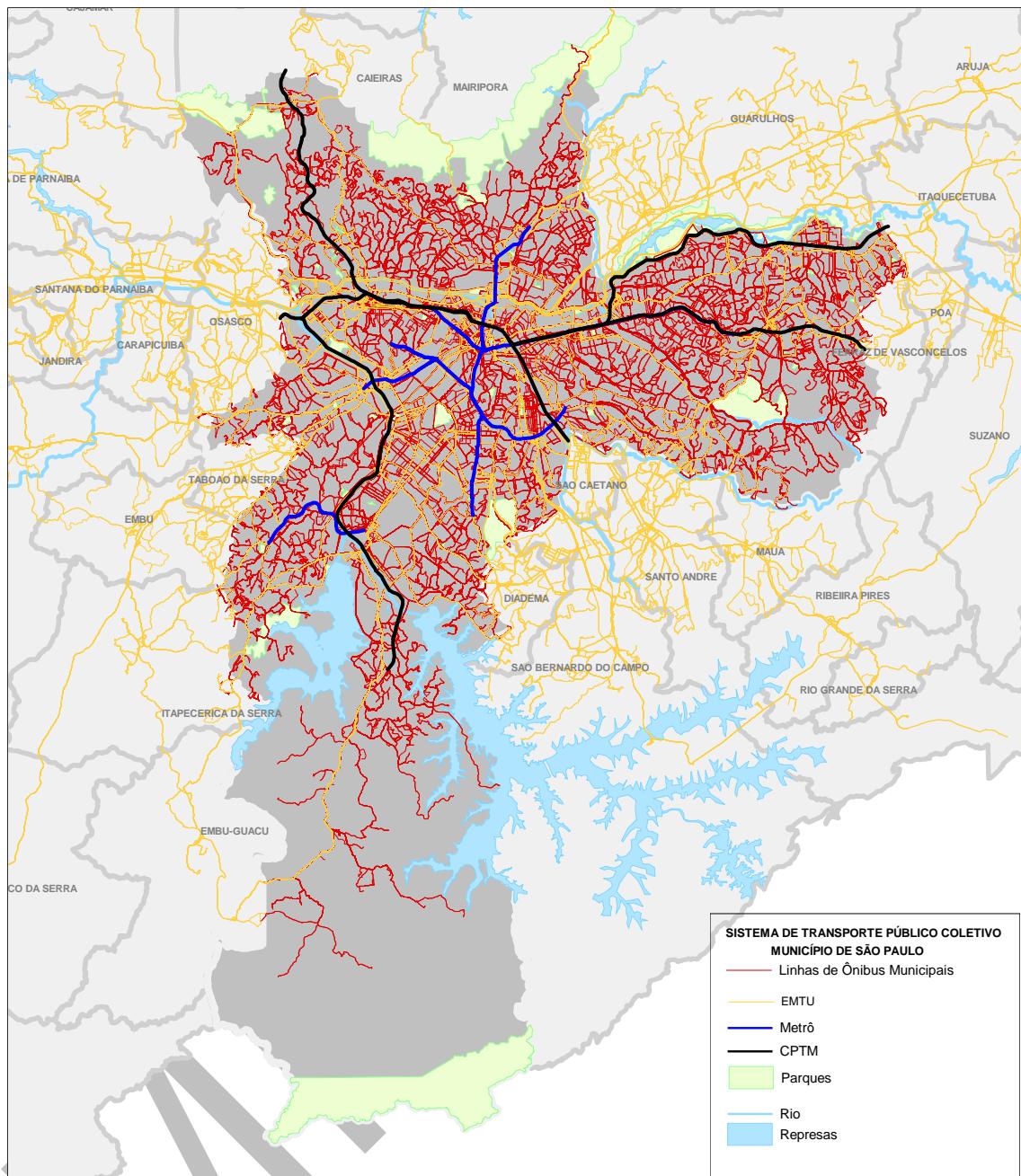
Figura 4: **Sistema de Transporte Coletivo Público Municipal de Passageiros**

Fonte: São Paulo Transporte – DT/SPT

O Sistema de Transporte Coletivo Público Municipal de Passageiros, operando de forma integrada com os demais modos de transporte, visa oferecer aos passageiros menor espera nos pontos de parada, maior conforto, trajetos mais curtos e diminuição dos tempos de viagens.

1.1.3. Diagnóstico do Sistema Atual

As limitações à mobilidade vêm sendo uma das principais causas de perdas econômicas do Município de São Paulo. O padrão de circulação marcado por intensos congestionamentos, que nas horas de pico chegam a atingir a mais de 100 km de lentidão diariamente, é resultante de um processo histórico que tem privilegiado o transporte individual em detrimento do transporte público.

Os investimentos em transporte coletivo são descontínuos e lentos. Em consequência, a região metropolitana e o Município de São Paulo dispõem de uma rede de trilhos modesta para o seu *status* de metrópole internacional, com 74,2 km de metrô e 258,6 km de trem metropolitano, apesar dos investimentos feitos no Plano de Expansão do Metrô e da CPTM nos últimos anos.

Um dos resultados perversos do incentivo ao automóvel foi o decréscimo progressivo da utilização dos transportes coletivos públicos no total de viagens motorizadas da região metropolitana: a sua participação diminuiu de 61% em 1977 para 50,8 % em 1997 mostrando uma recuperação segundo a Pesquisa Origem-Destino de 2007 para 55 %. A evolução no período 1967 a 2007 é evidenciada na Tabela 2:

	1967	1977	1987	1997	2007
Viagens Motorizadas (mil)	7.163	15.758	18.750	20.620	25.258
Parcela de viagens coletivas (%)	68,1	61	55,76	50,79	55,1
Taxa de motorização (auto / 1000 hab)	70	135	141	184	184
Índice de mobilidade (viagens /hab)	1,01	1,53	1,32	1,23	1,29

Tabela 2**: Indicadores de transporte da Região Metropolitana de São Paulo (1967 - 2007)**

Fonte: Pesquisa Origem – Destino 2007

A Pesquisa Origem-Destino de 2007 mostra que cerca de 25 milhões de viagens motorizadas são realizadas diariamente na Região Metropolitana e destas, aproximadamente 18 milhões de viagens (71 % do total metropolitano) têm origem ou destino na cidade de São Paulo, conforme a Tabela 3. Este dado demonstra que o problema metropolitano de transporte e as consequentes deseconomias urbanas geradas pelos congestionamentos se manifestam principalmente dentro do município.

Modos	Município de São Paulo						Região Metropolitana Viagens (mil)
	Internas		Externas		Total		
	Viagens (mil)	% metropolitana	Viagens (mil)	% metropolitana	Viagens (mil)	% metropolitana	
coletivo público (1)	7.156	59,2	1.963	16,2	9.119	75,4	12.097
coletivo fretado (2)	817	44,8	188	10,3	1005	55,1	1.824
total coletivo	7.973	57,3	2.151	15,5	10.124	72,7	13.921
individual	6.395	54,9	1.379	11,8	8.004	68,8	11.639
total motorizado	14.368	56,2	3.530	13,8	18.128	70,9	25.560

Tabela 3: **Divisão modal das viagens municipais e metropolitanas**

Fonte: Pesquisa Origem – Destino 2007

(1) coletivo público: inclui viagens realizadas por metrô, trem, ônibus municipal e intermunicipal.

(2) coletivo fretado: inclui viagens realizadas por ônibus fretado e escolar.

Em 2012, o Metrô, com 74,2 km divididos em cinco linhas, atendeu a mais de 3,7 milhões de passageiros por dia útil. A CPTM cobre a região metropolitana com 258,6 km de extensão (134 km dentro do Município de São Paulo) divididos em seis linhas, atendendo 2,6 milhões de passageiros por dia útil. No mesmo ano, os ônibus municipais atenderam em média, cerca de 9,6 milhões de passageiros por dia útil, com 1,3 milhão de integrações com o sistema metroferroviário. Estes dados demonstram que o transporte sobre pneus no modo coletivo é ainda o principal meio de deslocamento no Município de São Paulo e desempenha este papel devido à extensão e cobertura espacial de sua rede. Com prioridade reduzida no sistema viário – apenas 129,3 km de corredores com faixas de trânsito segregado, em uma malha viária de mais de 17 mil km - os ônibus disputam o espaço nas vias congestionadas com os veículos individuais.

A Figura 5 mostra a evolução da demanda de passageiros desde a implantação do bilhete único em 2004, revelando um crescimento contínuo.

Milhões

Total

Pagantes

Integrados

Integração com os trilhos

Gratuidades

2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012
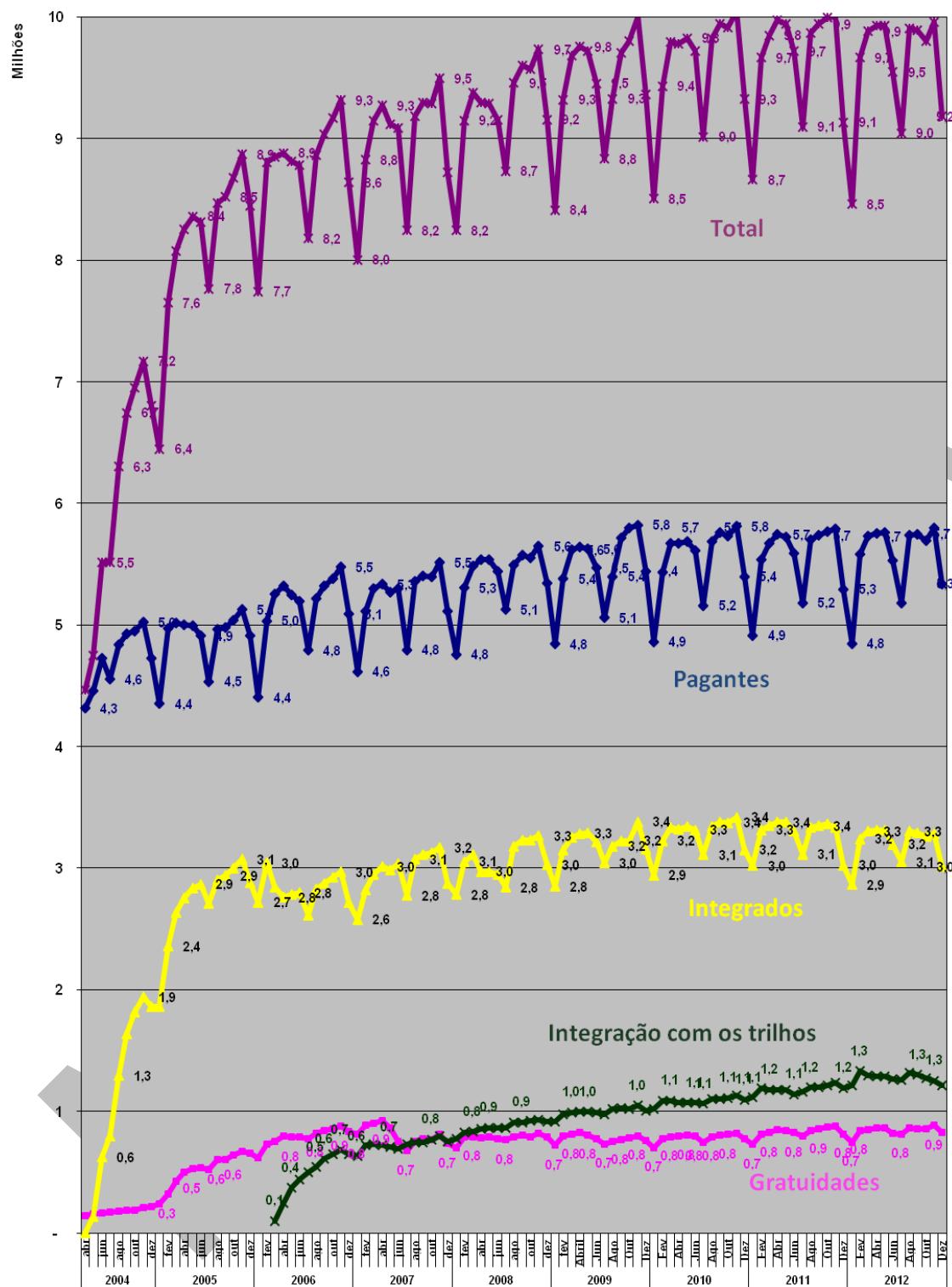
Figura 5: **Gráfico da Evolução de Demanda do Sistema Municipal de Transporte (média dos dias úteis)**
Fonte: São Paulo Transporte – DG/SRR/GPE
Notas.: Pagantes – Inclui as integrações com trilhos.
Integrados – referem-se às transferências entre ônibus do sistema sem o pagamento de uma nova tarifa, por um período de 3 horas para o bilhete comum e 2 horas para os bilhetes de vale transporte e de estudante.

A qualidade do serviço público de transporte é um dos principais fatores de incentivo à opção pelo automóvel, pois além de propiciar maior conforto e flexibilidade nos deslocamentos, o veículo privado possibilita viagens mais rápidas e confortáveis que os transportes coletivos. O tempo médio gasto para se realizar uma viagem por modo coletivo apurado pela Pesquisa Origem-Destino de 2007 (67 minutos) é 2,2 vezes maior que o tempo médio necessário para se realizar uma viagem por automóvel (31 minutos) como ilustra a Figura 6.
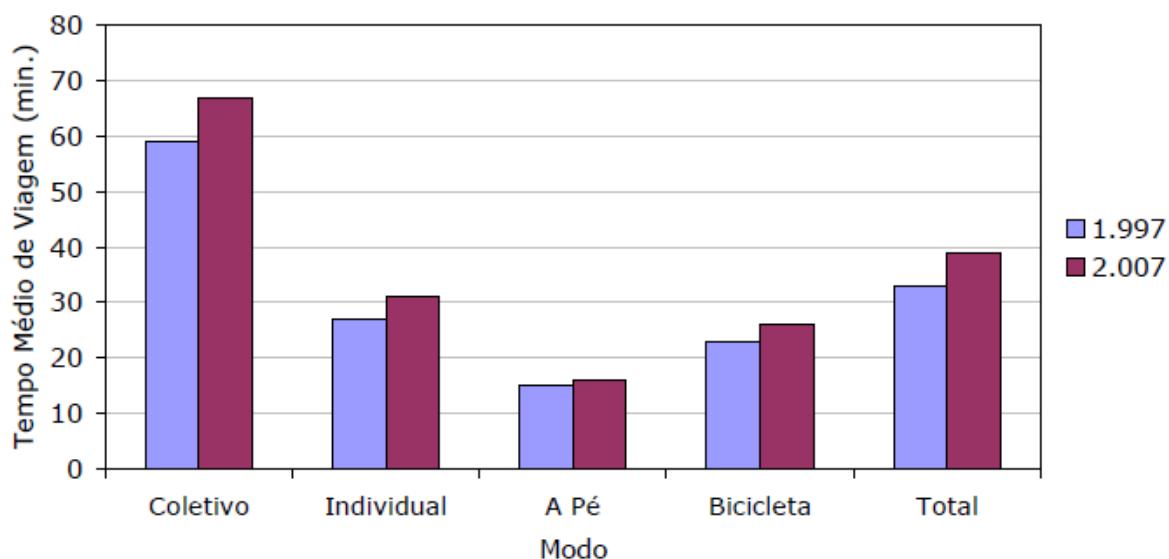
Figura 6: **Tempo médio das viagens diárias por modo – Região Metropolitana de São Paulo**

Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2007

A insuficiência da infraestrutura de alta capacidade (metrô e trem) e média capacidade (corredores de ônibus) da cidade impossibilita a organização dos deslocamentos em torno de uma malha estruturadora da oferta, deixando para os ônibus (baixa capacidade se comparados ao metro e trem) a responsabilidade por parte preponderante dos deslocamentos por modos coletivos e, consequentemente, perpetuando a desorganização e o mau atendimento da demanda. Observando-se o mapa da Infraestrutura de Transporte Coletivo (Figura 7), percebe-se a sua concentração no centro da cidade e dispersão em outras regiões não sendo uma rede equilibrada, no que busca, passivamente, responder à concentração espacial de serviços e empregos na área central.
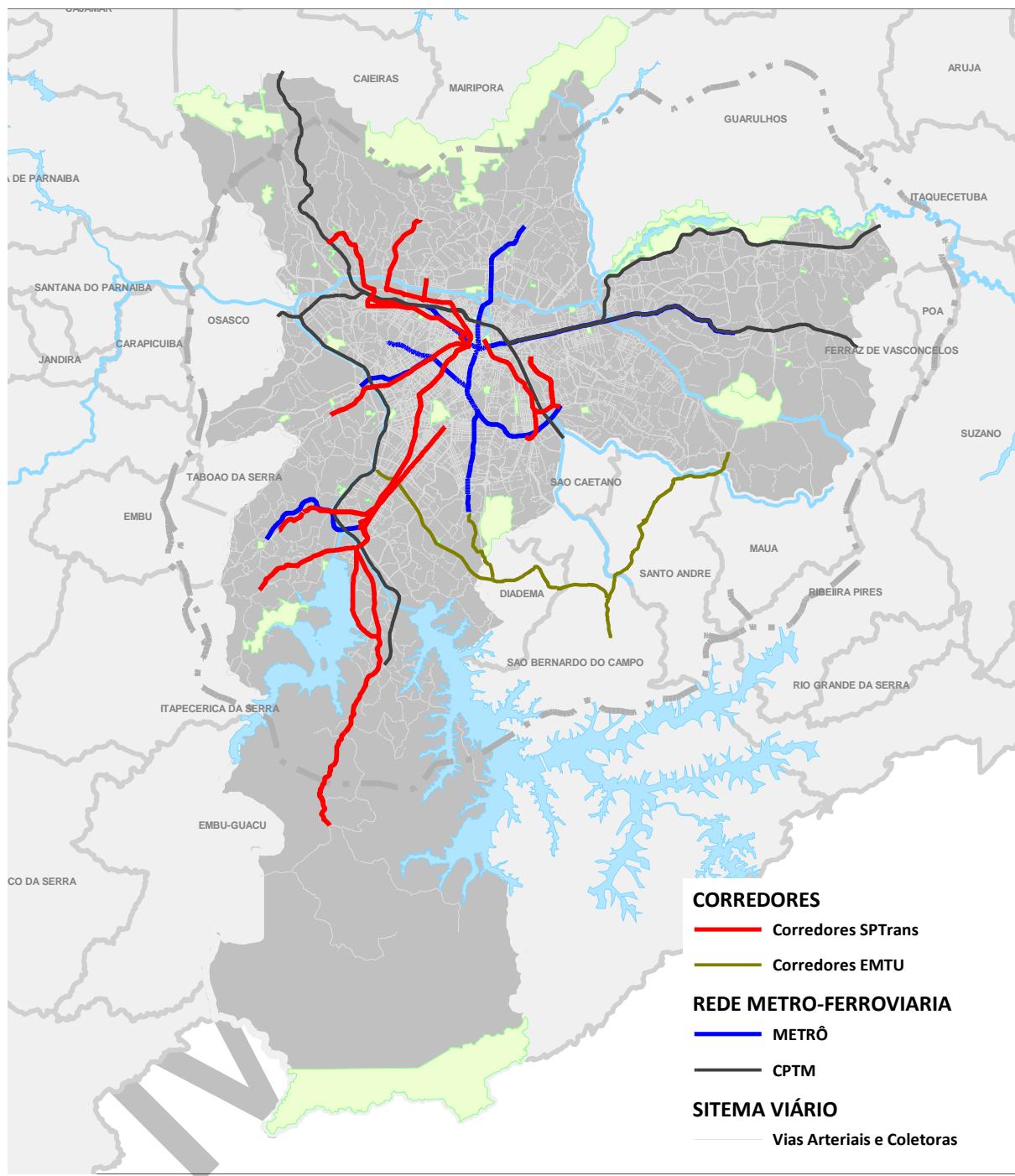
Figura 7: **Infraestrutura de Transporte Coletivo em 2012**

Fonte: São Paulo Transporte - DT/SPT

O metrô sempre se apresentou ao cidadão como um serviço estruturado e de qualidade, porém, os demais modais não conseguiram ter o mesmo status. Apenas o Expresso Tiradentes e o Corredor Metropolitano São Mateus-Jabaquara/Morumbi tem boa avaliação entre os usuários, nas diversas pesquisas de satisfação, segundo a Associação Nacional dos Transportes Públicos - ANTP.

O transporte coletivo municipal regular tem encontrado dificuldades de prover com eficiência e conforto, simultaneamente, o deslocamento de grandes fluxos de passageiros concentrados em determinados horários e pontos da cidade e atender com regularidade aos pequenos contingentes de usuários distribuídos nas diversas regiões do município, principalmente devido a uma falta de prioridade nas vias compartilhadas com o transporte individual.

O subsistema estrutural existente, conforme ilustrado na Figura 8, ainda sofre interferência de linhas locais, mesmo com as recentes reestruturações. As linhas estruturais circulam, na maioria das vezes, sem prioridade viária que lhes dê condições de desempenho satisfatórias e uma imagem de serviço estruturado. Embora existam fortes ligações atendidas por ônibus e linhas com alta concentração de frota, algumas operando com veículos articulados, estas não se destacam operacionalmente das demais linhas existentes, mesmo em vias com prioridade para ônibus. Os tempos médios de viagens da Pesquisa Origem-Destino 2007 citados anteriormente mostram esta situação.

Embora os projetos de implantação e remodelação do transporte de alta capacidade tenham sempre considerado a função sistêmica da rede e a necessária complementaridade entre modais, a gestão particionada dos serviços entre empresas do Estado e Municípios tem fragmentado a operação do sistema de transporte, dificultando a sua racionalização. O sobre-custo gerado pelas deseconomias advindas da falta de racionalização do sistema e competição pela demanda recai sobre os usuários, que sofrem pela ineficiência do sistema, com o aumento dos tempos de viagens. Por outro lado, também são pressionados os custos do sistema, em especial os custos fixos representados pelo custo do capital e do pessoal operacional, além de um aproveitamento ineficiente da infraestrutura instalada.
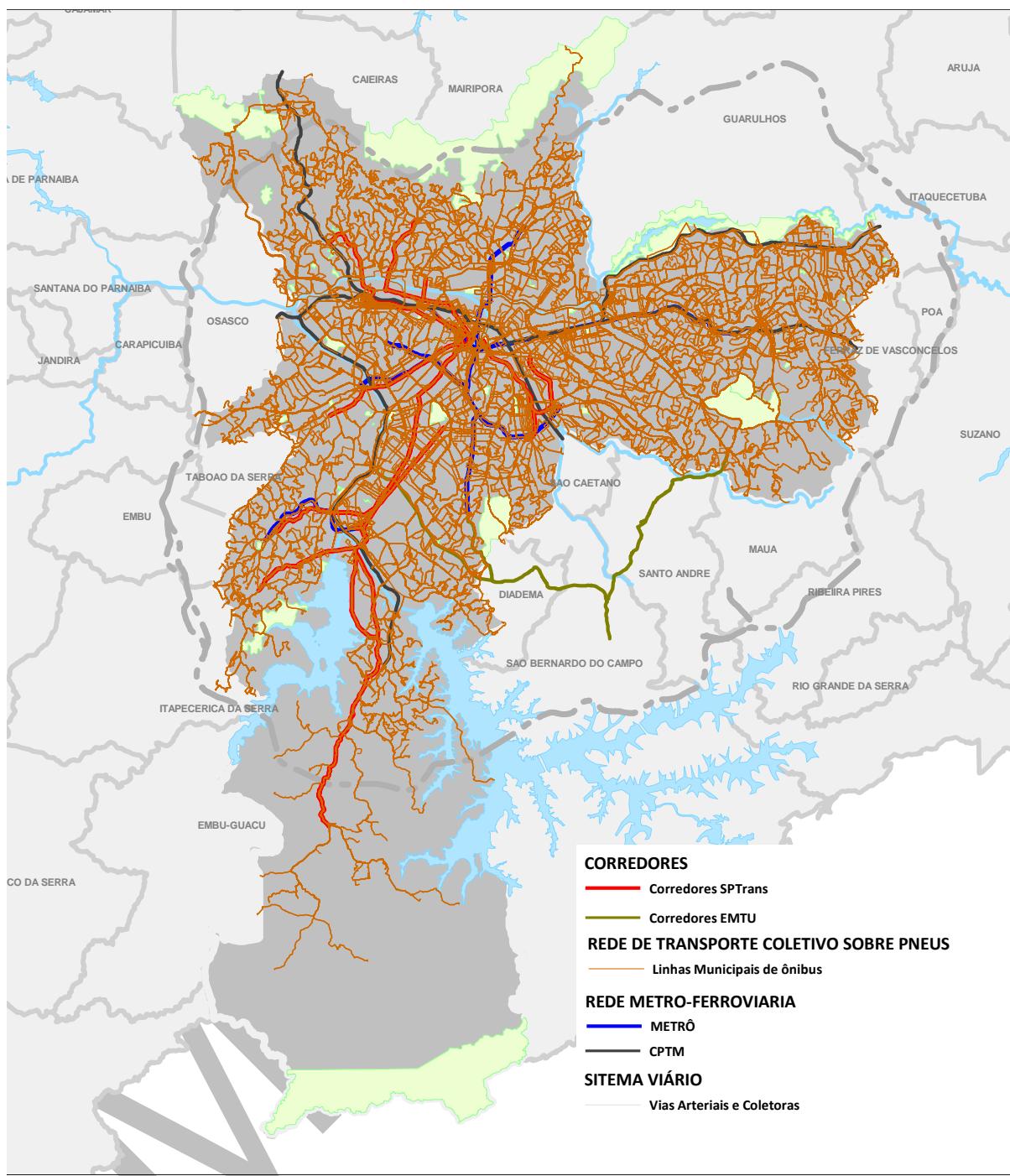
Figura 8: **Sistema de Ônibus em 2012**

Fonte: São Paulo Transporte – DT/SPT

1.1.4. O Sistema Integrado e o Plano Diretor Estratégico

As diretrizes estabelecidas no Plano Diretor Estratégico de São Paulo (PDE 2002) são coerentes com os princípios do atual modelo de transporte definido no Sistema Integrado de Transporte Urbano de Passageiros do Município de São Paulo.

Dentre os princípios definidos pelo Plano Diretor Estratégico, elaborado sob o espírito do Estatuto das Cidades (Lei 10.257 de 2001) destaca-se o direito à cidade para todos, que compreende: o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, aos serviços públicos, ao trabalho, ao lazer e, no que tange mais especificamente ao transporte público coletivo, o direito à mobilidade, à universalização da acessibilidade e à prioridade ao transporte público.

Dentre os objetivos gerais decorrentes dos princípios norteadores do Plano Diretor Estratégico, encontram-se objetivos específicos que orientam as políticas setoriais e, mais especificamente, o plano de transporte estabelecido, cabendo destacar:

- elevar a qualidade de vida da população, particularmente no que se refere à saúde, à educação, às condições habitacionais, à infraestrutura e aos serviços públicos, de forma a promover a inclusão social, reduzindo as desigualdades sociais que atingem, sobretudo, camadas da população de renda mais baixa e regiões mais precárias da cidade;
- garantir uma justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes de eventuais obras e serviços da infraestrutura urbana;
- promover e tornar mais eficiente, em termos sociais, ambientais, urbanísticos e econômicos o investimento público e privado no setor do transporte público coletivo;
- racionalizar o uso da infraestrutura instalada, em particular a do sistema viário e de transportes, evitando sua sobrecarga e ociosidade.

A política urbana, que visa ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e o uso socialmente justo e ambientalmente equilibrado de seu território, de forma a assegurar o bem-estar de seus habitantes, destaca “a importância da racionalização do uso da infraestrutura instalada, inclusive sistema viário de transportes, evitando sua sobrecarga ou ociosidade e completando sua rede básica”. A política urbana estabelece ainda entre suas diretrizes “a oferta de equipamentos urbanos comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população”.

Apoiado nos instrumentos do Estatuto da Cidade, o Plano Diretor de São Paulo inclui entre as funções sociais do Município de São Paulo, que desempenha a função de centro metropolitano e capital estadual, “facilitar o deslocamento e acessibilidade com

segurança para todos, priorizando o transporte coletivo". Da mesma forma, as diretrizes políticas de transporte e circulação do Município de São Paulo, que definem o Sistema Integrado de Transporte Coletivo estão fundamentadas no texto legal do Plano Diretor de 2002.

O artigo 83 do Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo (Lei nº 13.340, de 13 de setembro de 2002), afirma como diretrizes para a política de Circulação Viária e de Transportes, entre outras:

> *"I - articulação de todos os meios de transporte que operam no Município em uma rede única, de alcance metropolitano, integrada física e operacionalmente;*
>
> *II - a priorização da circulação do transporte coletivo sobre o individual na ordenação do sistema viário;*
>
> *III - a adequação da oferta de transportes à demanda, compatibilizando seus efeitos indutores com os objetivos e diretrizes de uso e ocupação do solo contribuindo, em especial, para a requalificação dos espaços urbanos e fortalecimento dos centros de bairro;*
>
> *VI - o tratamento urbanístico adequado das vias da rede estrutural e corredores de transporte, de modo a garantir a segurança dos cidadãos e a preservação do patrimônio histórico, ambiental, cultural, paisagístico, urbanístico e arquitetônico da Cidade;*
>
> *VIII - o incentivo ao uso de tecnologias veiculares que reduzam a poluição ambiental e elevem as condições de conforto e segurança dos passageiros e transeuntes, (...)"*

O artigo 84 do Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo (Lei nº13.340, de 13 de setembro de 2002) coloca claramente as diretrizes do Sistema Integrado de Transporte Coletivo:

> *"I - implantar a Rede Integrada de Transporte Público Coletivo, integrando o sistema metropolitano e o sistema municipal de ônibus, reorganizado e racionalizado;*

II - implantar bilhete único com bilhetagem eletrônica em toda a rede de transporte coletivo, de forma a permitir a implantação de uma política de integração tarifária justa para o usuário e eficiente para o sistema;

III - implantar corredores segregados e faixas exclusivas de ônibus, reservando espaço no viário estrutural para os deslocamentos de coletivos, conforme demanda de transporte, capacidade e função da via;

IV - implantar prioridade operacional para a circulação dos ônibus nas horas de pico, (...), nos corredores do viário estrutural que não tenham espaço disponível para a implantação de corredores segregados;

V - implantar sistema diferenciado de transporte coletivo com tarifas especiais para atrair o usuário de automóvel;

VII - promover gradativamente a adequação da frota de transporte coletivo às necessidades de passageiros portadores de necessidades especiais;

IX - regulamentar a circulação de ônibus fretados;

X - operar o sistema viário priorizando o transporte coletivo, em especial na área consolidada, respeitadas as peculiaridades das vias de caráter eminentemente residencial;

XI - implantar novas vias ou melhoramentos viários em áreas em que o sistema viário estrutural se apresente insuficiente, em função do transporte coletivo;

XIII - disciplinar a oferta de locais de estacionamento, em áreas públicas e privadas, de modo compatível com as propostas de uso e ocupação do solo, sistema viário e condições ambientais, facilitando o estacionamento de veículos junto aos terminais e estações do transporte público;

XVII - participar da implantação das novas linhas do metrô, bem como da revitalização das linhas ferroviárias para o transporte de passageiros ajudando a viabilizar os investimentos com a definição de Operações Urbanas consorciadas ou Áreas de Intervenção Urbana no entorno dos projetos;"

O Plano Diretor Estratégico também define as características gerais do subsistema estrutural de transportes, especificando o sistema viário a ser utilizado, bem como o

investimento necessário para melhorias que priorizam o viário para a circulação dos veículos utilizados no transporte público coletivo sobre pneus.

Cabe ainda destacar que o Estatuto das Cidades recomenda a revisão dos planos diretores municipais a cada 10 anos. Como o atual plano diretor de São Paulo foi promulgado em 2002, o ciclo de 10 anos foi completado em 2012. Para todos os efeitos o plano de 2002 continua em vigor até que seja revisado e, eventualmente, alterado por nova legislação. Em meados de 2013 deverá ser apresentada uma revisão do plano diretor na Câmara Municipal de São Paulo.

1.2. INTERVENÇÕES PROPOSTAS

No início do século XX os cidadãos paulistanos já consideravam insatisfatório o grau de mobilidade que lhes era oferecido, fosse pela inexistência de transporte público em partes da cidade, pela má qualidade dos nascentes serviços de ônibus, pelos conflitos que se observavam entre os diferentes modos de transporte que utilizavam as vias da cidade, pelo agravamento dos acidentes ou pela insatisfação causada pelas deficiências do sistema viário. Parte dessa insatisfação resultava da desconexão entre a construção da infraestrutura necessária ao transporte e as demais infraestruturas urbanas.

De então até o presente, cerca de cem anos se passaram, e ao longo de todo esse período não faltaram iniciativas do poder público com o objetivo de melhorar a mobilidade dos cidadãos e a acessibilidade aos mais diversos rincões da cidade, sempre tentando acompanhar a contínua expansão da área urbana e a extraordinária taxa de crescimento demográfico: no mesmo período de cento e poucos anos a população da cidade cresceu mais de trinta e cinco vezes, passando de 300 mil habitantes em 1910 para os cerca de onze milhões atuais.

Entretanto, aquelas deficiências perduram ainda, como demonstra recente estudo[1] que estimou em cerca de R$ 40 bilhões por ano, valor equivalente ao do orçamento anual do município, as perdas econômicas e sociais decorrentes das ineficiências do transporte público e das dificuldades do trânsito.

Visando reverter tal situação, a Prefeitura do Município de São Paulo está desenvolvendo um programa com o objetivo de obter um salto de qualidade no transporte público coletivo urbano. As mudanças na estrutura do transporte público da cidade implantadas até o presente, ainda não foram suficientes para promover a desejada revolução na qualidade do serviço prestado, mas certamente constituem embasamento indispensável para que tal revolução possa ocorrer.

Dentre aquelas mudanças já implantadas, destaca-se inicialmente a **reorganização das linhas por função.** As linhas de ônibus da cidade foram subdivididas entre estruturais e locais, sendo as primeiras responsáveis pelos grandes fluxos de

[1] Premissas para um Plano de Mobilidade Urbana, PMSP, 2012, página 43.

passageiros entre polos de demanda, e as segundas pelo atendimento das demandas dispersas através das áreas de influência daqueles polos principais.

Também foi refinado o padrão para os corredores exclusivos de ônibus, pela adoção de **faixas exclusivas junto ao canteiro central** de grandes avenidas, **com plataformas de parada ao nível da calçada**, adequadas para os ônibus de piso baixo que se tornarão gradativamente, o padrão para os corredores da cidade.

Em paralelo, obedecendo aos padrões nacionais para emissões veiculares, aperfeiçoamentos na tecnologia de motores e de combustíveis promoveram a **redução dos níveis de poluição dos ônibus**, embora tais ganhos venham sendo mascarados pela constante queda da velocidade média desses veículos, o que tem efeito oposto.

A adoção do **cartão inteligente** – o Bilhete Único – para o pagamento no transporte coletivo, e a mudança na forma de tarifação, quando se passou à **cobrança por período de uso do sistema** e não mais por embarque efetuado, viabilizou a transição para um sistema de transporte em rede, com inclusão de todos os modos e integração tarifária entre eles. Ficou também muito facilitada a adoção de tarifas especiais por período de tempo, por grupos de usuários ou qualquer outra segmentação desejada, sendo esse um recurso frequentemente usado nas grandes cidades do mundo para o gerenciamento da demanda. A disponibilidade de um **sistema de rastreamento por satélite** que pode localizar, caso necessário, qualquer um dos 15 mil ônibus em serviço na cidade possibilitou o monitoramento da frota, viabilizando a gestão intensiva da operação, permitindo rapidamente identificar desconformidades, primeiro passo no sentido de corrigi-las.

Entretanto, é fato que mesmo após a implementação de todas essas extraordinárias inovações, o transporte público coletivo por ônibus municipais de São Paulo continua oferecendo, da perspectiva de seus usuários, qualidade aquém da desejada, aquém mesmo da mínima que seria de se esperar numa cidade da importância e da pujança econômica de nossa metrópole. Uma reavaliação crítica da situação permitiu a constatação das seguintes deficiências crônicas do sistema, as quais constituem o núcleo desse paradoxo:

1. Constata-se que a organização do conjunto das linhas de ônibus não está completamente adequada ao modelo de operação em rede;

2. É fato que a prioridade dada ao transporte coletivo na rede viária é limitada, não só em termos da reduzida extensão dos corredores de ônibus existentes, como devido ao fato de tal prioridade nem sempre ser contínua, ao longo de todo o corredor. É comum, por exemplo, que em nome da fluidez geral do tráfego as faixas exclusivas dos corredores sejam interrompidas justamente nos trechos viários mais críticos, onde a exclusividade para os ônibus poderia prejudicar mais significativamente o tráfego dos demais veículos;

3. É notável a ausência de alguns terminais de integração evidentemente necessários, bem como a insuficiência de alguns dos terminais existentes, seja por terem porte menor que o ideal, seja por terem más condições de acesso ao viário principal, seja por não estarem conectados a corredores exclusivos;

4. O sistema é ágil na detecção de desconformidades tão logo ocorrem, mas não demonstra a mesma agilidade para saná-las antes que prosperem;

5. A rede de metrô é pouco extensa e muito, o que contribui para solicitações extremas sobre o sistema de transporte público coletivo por ônibus municipais naqueles períodos;

6. A excessiva participação do automóvel na divisão modal do transporte de passageiros contribui para o agravamento das condições do tráfego na cidade, inclusive prejudicando, e muito, os ônibus.

A partir de tais constatações, foram estabelecidas linhas de ação que doravante irão nortear os procedimentos de gestão do sistema municipal de transporte público coletivo e, por inevitável, o relacionamento entre a SPTrans, empresa gestora do sistema, e as operadoras a serem contratadas no âmbito do presente certame. A seguir são apresentados os diversos componentes do programa municipal de intervenções, que têm por objetivo a melhoria efetiva do transporte público coletivo na cidade, com reflexos positivos na mobilidade da população e na acessibilidade do território urbano da metrópole paulistana.

1.2.1. Organização das Linhas

No que se refere à organização das linhas, a nova fase contratual terá início com a rede atual de linhas, com previsão de ajustes futuros para a necessária reorganização do sistema. Tendo como meta uma rede de transporte coletivo reformulada, interligada e requalificada, a se alcançar no futuro, mas ainda no horizonte dos novos contratos, o sistema irá passando por sucessivas intervenções de reorganização, normalmente deflagradas pelas melhorias de infraestrutura que forem sendo implantadas, tais como novos corredores, novos terminais, readequações em corredores e terminais existentes, estações de transferência, reorganizações de grupos de pontos de parada, entre outras. E ao longo desse tempo, serão promovidas iniciativas constantes no sentido de sedimentar, junto ao público usuário do transporte coletivo e junto à sociedade em geral, noções essenciais de utilização do transporte em rede.

A futura **reorganização da rede de linhas de ônibus** inclui redução da quantidade de linhas estruturais em cada corredor, associada ao aumento da frequência e regularidade das linhas que permanecerem em operação nos corredores. Inclui igualmente a reformulação dos sistemas de linhas locais, objetivando melhores frequências e regularidade dos serviços alimentadores da rede estrutural.

Nos novos corredores que forem sendo agregados à rede, e progressivamente, também nos corredores existentes, a **criação de novos serviços** contribuirá para a melhoria da qualidade do atendimento, podendo incluir entre outras inovações, a criação de linhas expressas e semiexpressas, de linhas perimetrais unindo diferentes bairros da cidade sem passarem pelo Centro, e de linhas especiais para atendimento a polos de demanda com concentrações de passageiros em horários ou dias determinados.

A reorganização de linhas reitera a efetiva **prioridade do transporte coletivo sobre o individual** e enfatiza o **incentivo à integração com meios de transporte não poluentes**, com destaque para os movidos à eletricidade e para a bicicleta.

1.2.2. Corredores e Terminais

Com relação aos corredores e terminais de ônibus, o programa inclui o melhoramento das instalações existentes, o planejamento e implantação de novos corredores e a construção de novos terminais para a organização e estruturação do sistema.

Este programa específico de intervenções tem como objetivo corrigir a atual situação, em que os ônibus, apesar de transportarem a maioria da população, não são beneficiados no sistema viário com prioridade proporcional a sua importância. Trata-se da efetivação de medidas como o aumento da quantidade e extensão de faixas de tráfego para uso exclusivo dos ônibus, a destinação de áreas da cidade para a construção de terminais, sempre que possível incluindo atividades associadas para melhorar sua viabilidade social e financeira, a determinação de prioridades para os ônibus em semáforos e conversões, e a viabilização de ultrapassagens nas paradas, seja por meio de faixas adicionais, seja através de recursos de engenharia de tráfego como semaforização dedicada.

A nova rede de corredores e terminais de ônibus no Município de São Paulo terá duas etapas de implantação. A primeira, com implantação prevista até 2016, prevê a requalificação dos atuais 120 km já implantados na Cidade, em paralelo à construção de 150 km de novos corredores, e, ainda, a implantação de 150 km de faixas exclusivas à direita. Para essa primeira etapa está programada a implantação de novos terminais de integração.

A segunda etapa desse processo, com implantação prevista até 2020, prevê a construção de outros 150 km de novos corredores e de mais outros novos terminais de ônibus.

Escusado mencionar que esses projetos de infraestrutura consideram de modo preponderante a prioridade do transporte coletivo sobre o individual, o que inclui a eliminação total dos gargalos e interrupções da prioridade aos ônibus ao longo de todo o trajeto, assegurando assim ganhos significativos e permanentes no tempo de viagem, bem como na regularidade e confiabilidade das viagens, com reflexos no aumento da atratividade desse meio de transporte.

1.2.3. Gestão Operacional Assistida

No que se refere à gestão da operação e da infraestrutura do sistema, tem-se identificado que um dos fatores que mais contribuem para a deterioração da qualidade do transporte público coletivo em São Paulo é a dificuldade de agir com rapidez e da forma mais eficaz, uma vez registrada falha ou deficiência que de inicio à degradação em qualquer dos componentes do sistema, seja ele físico ou operacional. Tal dificuldade tem a ver com a multiplicidade de atores envolvidos, cada qual responsável por determinado setor, sem que exista organização ou entidade que possa se responsabilizar pela supervisão geral dos processos, nem zelar pela sinergia entre eles.

Em parte por isso mesmo, o mais frequente é que nem a população em geral, e nem mesmo os passageiros, no mais das vezes, costumam ser alertados para emergências ou exceções na operação das linhas, corredores e terminais. Também é recorrente a ausência de comunicação de eventos importantes do sistema, que possam afetar as viagens dos passageiros, causando demoras ou atrasos.

Tratar todas essas questões, bem como outras de natureza semelhante, é o objetivo central da atividade denominada **Gestão Operacional Assistida**, através da qual serão mobilizados de forma integrada, todos os setores envolvidos com o planejamento, operação, manutenção, informações gerenciais e informações aos usuários, sob uma única coordenação centralizada e concatenada. Com a introdução dessa filosofia de gestão**,** a Municipalidade pretende alcançar um novo padrão de relacionamento com as operadoras, o que inclui um aperfeiçoamento do atual conjunto de normas e procedimentos, com os usuários do sistema e com a população em geral.

Isso se fará a partir de um monitoramento constante de alguns indicadores selecionados da qualidade operacional das linhas e também das condições de todos os elementos físicos do sistema, como frota, pavimento viário, terminais, sinalização e outros. As medidas preventivas ou corretivas que se fizerem necessárias serão prontamente deflagradas pela central da **Gestão Operacional Assistida,** devidamente endereçada(s) ao(s) agente(s) a quem couber atuar, sendo os resultados de tais ações igualmente monitorados até que se restaure a normalidade. Ao mesmo tempo, será mantida comunicação eficaz com os passageiros embarcados e em espera nos pontos e terminais, bem como com outros segmentos da população, quando couber, tudo com o objetivo de manter os usuários e demais cidadãos

informados, a cada instante, das condições de atendimento e de eventuais alterações no serviço, por conta de fatores internos ou externos.

1.2.4. Melhoria da Rede de Metrô e Trem

1.2.4.1. Novas Linhas de Metrô

A Cia. do Metropolitano de São Paulo tem um programa de expansão de sua rede de alta capacidade, e atualmente desenvolve quatro frentes de trabalho simultâneas. Apesar de não serem de responsabilidade do Município, a abertura dessas novas linhas terá importante influência no desempenho da rede municipal interligada de transporte público, além do que deverá ser considerada ao se avaliar o equilíbrio econômico das futuras concessionárias e permissionárias.

A primeira dessas intervenções é o prolongamento da Linha 5 Lilás, que ligará Santo Amaro (Estação Largo Treze) até o bairro da Chácara Klabin, conectando-se com a Estação Chácara Klabin da Linha 2 Verde e fazendo importante integração com a Linha 1 Azul na Estação Santa Cruz. Depois de concluída, essa linha terá cerca de 20 km de extensão com 17 estações, atendendo aproximadamente 770 mil passageiros/dia. Este componente da rede de alta capacidade oferecerá novas possibilidades de acesso ao centro e a regiões de emprego do setor Sudoeste da cidade, constituindo alternativa ao uso da Linha 4 Amarela do Metrô e Linha 9 Esmeralda da CPTM. Segundo a Cia. do Metrô, a inauguração da ligação Capão Redondo – Adolfo Pinheiro está prevista para 2014. O restante da linha até Chácara Klabin deverá entrar em operação comercial em 2016.

Uma segunda frente de trabalho atualmente em atividade é a construção da Linha 15-Prata, que é um metrô leve com tecnologia monotrilho, e ligará a Vila Prudente (Estação Vila Prudente) ao bairro de São Mateus em uma primeira fase. Em São Mateus ocorrerá a integração com dois corredores municipais, o Aricanduva e o Itaim Paulista e mais dois corredores da EMTU, o ABD e o Perimetral Leste, este último atualmente em fase de projeto. Posteriormente, as obras da Linha 15 do Metrô prosseguirão até Cidade Tiradentes, trecho em que atenderá outras áreas de forte demanda. Informa o Metrô que, concluído este segundo trecho, a linha somará 26 km de extensão, totalmente em via elevada, com 18 estações e dois pátios de manobras,

manutenção e estacionamento de trens, com capacidade para atender uma demanda projetada em torno de 500 mil passageiros por dia. Ainda segundo a Cia. do Metrô, o trecho Vila Prudente – Oratório, entrará em operação comercial em 2014 com previsão de chegada a São Mateus em 2015 e à Cidade Tiradentes em 2016.

Outra frente de construção é a da Linha 17-Ouro, também com tecnologia de monotrilho. O trecho inicial (7,7 km de extensão) completa uma ligação transversal estratégica entre o Aeroporto de Congonhas e as linhas 1-Azul (Estação Jabaquara) e 5-Lilás do Metrô (Estação Água Espraiada), e ainda com a Linha 9 Esmeralda da CPTM em sua Estação Morumbi. Segundo informa a Cia. do Metrô o trecho Aeroporto – Estação Morumbi da CPTM estará operando em caráter preliminar já em 2014. Terminada esta primeira etapa de construção, a linha permitirá redistribuição de fluxos com a linha da CPTM, e será atrativa aos usuários dos corredores de ônibus da região: Corredor Santo Amaro / Nove de Julho / Centro e Corredor Ver. José Diniz / Ibirapuera / Santa Cruz. Posteriormente a linha será prolongada para a região do Morumbi, conectando-se à Linha 4-Amarela na Estação São Paulo-Morumbi e para a região do Jabaquara, conectando-se à Linha 1-Azul na Estação Jabaquara. No trecho em direção à Linha 4-Amarela, a Linha 17 atenderá a região de Paraisópolis, Estádio do Morumbi e seu entorno.

O quarto empreendimento de transporte de alta capacidade via metrô em São Paulo é a segunda etapa da Linha 4-Amarela, linha essa explorada pelo Consórcio Via Quatro em regime de parceria público-privada. Trata-se da finalização das estações intermediárias: Higienópolis-Mackenzie, Oscar Freire, Fradique Coutinho e São Paulo-Morumbi. Além das estações citadas, o ponto final definido no projeto da Linha 4 é a Estação Vila Sônia, onde se deverá atender a um público da ordem de um milhão de passageiros/dia. Junto a essa estação foi prevista a construção de um terminal de ônibus urbanos. Entretanto, a Cia. do Metrô já considera a possibilidade de prolongar a linha até o vizinho Município de Taboão da Serra.

Além das linhas citadas acima, todas em diferentes estágios de construção, três projetos merecem ser destacados dos planos da Cia. do Metrô para suas futuras linhas. É a futura Linha 6 Laranja, que inicialmente ligará a linha 1 Azul à região de Brasilândia, o prolongamento da Linha 2 Verde, em direção à Penha e a Linha 18 Bronze, que ligará São Paulo ao ABC. As duas primeiras terão caráter perimetral,

compondo semianéis de alta capacidade de transporte, integrando vários bairros sem passar pelo centro da cidade e vários corredores de transporte coletivo.

O trecho inicial proposto para a Linha 6 Laranja vai da Estação São Joaquim da Linha 1 Azul até a região de Brasilândia, atravessando os bairros de Bela Vista, Higienópolis, Perdizes e Pompéia, integrando na Estação Água Branca com a Linha 7 Rubi e também com a Linha 8 Diamante, ambas da CPTM. Após cruzar o rio Tietê atende à Freguesia do Ó e Brasilândia, ficando a estação final desse nome junto ao futuro Hospital Brasilândia. Serão construídos três terminais de integração de ônibus nesse trecho. Já estão previstas extensões nas duas extremidades da Linha 6. Uma será na direção Leste, indo até a região de Cidade Líder, e a outra, na direção Oeste, alcançará a região de Pirituba, junto à Rodovia dos Bandeirantes. A extensão Oeste servirá para o atendimento ao futuro centro de feiras e exposições que se planeja construir em Pirituba.

A extensão proposta para a Linha 2 Verde terá início na estação Vila Prudente, onde será feita integração ao monotrilho da Linha 15 Prata, ao corredor Expresso Tiradentes, e ao corredor municipal de ônibus Paes de Barros. Seguindo pelos bairros de Água Rasa, Carrão e Penha, conecta-se a outras linhas do metrô, especificamente à Linha 3 Vermelha na Estação Penha, e à futura extensão da Linha 6 Laranja na Estação Anália Franco, fechando novos anéis de alta capacidade de transporte. A linha integra-se também à Linha 12 Safira da CPTM, em uma nova estação intermodal a ser construída próximo ao vale do Ribeirão Tiquatira, estando prevista a travessia do Rio Tietê para acomodação de um novo pátio de manobras.

A diretriz do traçado estabelecida para a Linha 18 Bronze tem seu início na Estação Tamanduateí, no Município de São Paulo e segue em direção ao Sul, atendendo a região do ABC.

Vale acrescentar que as datas informadas pela Cia. do Metrô poderão sofrer alteração e que, além dos citados projetos e obras, outros poderão ser priorizado por aquela Empresa, devendo concessionárias e permissionárias do transporte público municipal, manterem-se atualizadas em relação ao assunto.

1.2.4.2. Novas Linhas de Trem Metropolitano

Todas as linhas da CPTM estão sendo objeto de um programa de modernização dos sistemas de sinalização, dos aparelhos de mudança de via e da rede de distribuição de energia elétrica, com o objetivo de aumentar a confiabilidade do sistema e permitir a redução do intervalo entre partidas dos trens, em especial nos períodos de pico da demanda. Semelhante ao que foi citado no caso do metrô, sua influência e importância no sistema municipal de transporte público coletivo e no equilíbrio dos novos contratos de operação não podem ser subestimadas.

Estão sendo desenvolvidos projetos para execução do prolongamento da Linha 9 Esmeralda até à região de Varginha, retomando a cobertura original do trem urbano de passageiros naquela linha, com previsão de duas novas estações, Mendes e Varginha, e de um terminal de integração de ônibus junto a esta última. A operação dos trens dessa Linha 9-Esmeralda, com o aumento de sua extensão em quatro quilômetros, necessariamente terá que se valer dos ganhos de eficiência a serem auferidos do processo de modernização citado acima, que permitirão redução do intervalo entre trens de modo a adequar-se aos novos patamares de demanda que serão alcançados pela linha em sua nova condição.

A CPTM prevê ainda duas intervenções importantes com repercussão no Município de São Paulo. A Linha 13 Jade ligará o Aeroporto de Guarulhos à rede de transporte sobre trilhos da CPTM e o Metrô em São Paulo. O projeto inicial prevê a ligação da Estação Engenheiro Goulart, na zona leste de São Paulo, ao aeroporto, com extensão aproximada de 11 quilômetros. Segundo informações da CPTM, a demanda prevista é da ordem de 120 mil passageiros por dia e a previsão de conclusão da obra é até o final de 2014. Outra intervenção prevista pela CPTM é uma ligação por metrô leve (VLT ou Monotrilho) entre Guarulhos e a região do ABC, transversal à zona Leste, atendendo importantes centralidades de São Paulo, incluindo o futuro Polo Institucional e Tecnológico de Itaquera.

Vale acrescentar que as datas informadas pela CPTM poderão sofrer alteração e que, além dos citados projetos e obras, outros poderão ser priorizados por aquela Empresa, devendo as concessionárias e permissionárias do transporte público municipal manterem-se atualizadas em relação ao assunto.

1.2.5. Participação do Automóvel no Trânsito

Entre os aspectos citados como componentes da cadeia de fatos que leva à baixa qualidade do transporte público coletivo municipal, destaca-se a intensa participação do automóvel na divisão modal do transporte de passageiros e o agravamento, daí decorrente, das condições do tráfego na cidade.

É consenso que a pura e simples imposição de restrições mais pesadas ao tráfego geral não seria suficiente para melhorar o desempenho dos ônibus, mesmo porque a ocorrência de um “efeito bumerangue” seria imediata, com a demanda por transporte coletivo exacerbando-se a níveis inadministráveis. Por outro lado, a implantação progressiva do conjunto de medidas acima apresentado, com o apoio de adequada e bem fundamentada estrutura de divulgação, terá o inevitável efeito de desviar para os ônibus, novos contingentes de demanda, na medida em que esse modo de transporte estiver aparelhado para atendê-los.

Assim, o alívio nas condições do tráfego, especialmente nos horários de pico, poderá acabar revelando-se consequência, e não exigência, com ganhos para toda a população da cidade.

1.3. ELEMENTOS ESTRUTURADORES

1.3.1. Novas áreas de operação

Para a contratação dos serviços do sistema integrado, objeto do presente edital de licitação, a cidade foi divida em três áreas de operação, nos termos do Decreto nº: 53.887/13.

Figura 9: **Áreas Operacionais**

Fonte: São Paulo Transporte – DT/SPT

1.3.1.1. Áreas de Concessão

Para os serviços da CONCESSÃO, a cidade foi dividida conforme mostra a Figura 10.

Figura 10: **Áreas da Concessão**

Fonte: São Paulo Transporte – DT/SPT

1.3.1.2. Áreas de Permissão

Para os serviços da PERMISSÃO, a cidade foi dividida conforme mostra a Figura 11.

Figura 11: **Áreas da Permissão**

Fonte: São Paulo Transporte – DT/SPT

1.3.2. Segmentação dos Serviços

É impossível conceber soluções economicamente sustentáveis de atendimento aos deslocamentos da população de São Paulo, caracterizados pela dimensão e multiplicidade de desejos de viagem, sem a adoção do princípio da integração e complementaridade de modos e serviços de transporte coletivo. Os atendimentos diretos de longo curso não permitem soluções adequadas, seja na oferta do serviço, seja nas condições necessárias a uma adequada organização de sua prestação pelos operadores.

Além disso, os fluxos dos grandes vetores de viagens da cidade, acrescidos dos que têm origem ou destino nos demais municípios da Região Metropolitana de São Paulo, jamais poderão ser atendidos de forma satisfatória por soluções fundamentadas em linhas de ônibus que liguem de forma direta cada bairro a determinado destino final.

A organização operacional do sistema considera a divisão dos serviços de linhas de ônibus em dois subsistemas com funções e atendimentos distintos:

- **subsistema estrutural** - responderá pela macroacessibilidade do município, integrando as diversas regiões da cidade;

- **subsistema local** - responderá pela microacessibilidade urbana, tendo por função distribuir a oferta de transporte na totalidade do espaço urbano que envolve os grandes eixos viários, atendendo às viagens internas a cada região da cidade e alimentando o subsistema estrutural.

1.3.2.1. Subsistema Estrutural

O serviço de transporte coletivo deverá se organizar em torno de uma malha de ligações de natureza estrutural, que tem por função integrar o espaço urbano, articulando as diversas regiões da cidade entre si, ao centro e aos subcentros regionais.

A malha de ligações estruturais, além de ser elemento fundamental para a organização e racionalidade do serviço de transporte, deverá agregar visibilidade e identidade ao sistema, tornando a forma de circulação por meios coletivos na cidade mais transparente e compreensível para a população. De natureza concentradora, o subsistema estrutural deverá dar suporte aos grandes fluxos de viagem que

atravessam a metrópole e contribui para os padrões de acessibilidade em todo o território municipal.

Compõem o subsistema estrutural, os meios de transporte de alta capacidade já existentes na cidade - trem e metrô – e mais o conjunto das linhas de ônibus de maior capacidade, as chamadas linhas estruturais, organizados em um conjunto de linhas que deverão interligar as várias regiões aos maiores subcentros urbanos, utilizando os principais eixos viários da cidade.

Como forma de garantir a regulação e controle do sistema, definiu-se que a maioria das linhas estruturais deverá iniciar em um terminal, seja ele na periferia, nos subcentros regionais ou na corola do centro. Entretanto, poderão ser preservadas, especialmente nas horas de pico, as ligações diretas de alguns bairros com os polos regionais de maior influência na área, de modo a agilizar a operação nos terminais, reduzindo desconfortos dos usuários e evitando transbordos desnecessários entre veículos de mesma dimensão.

Conforme se esclareceu em item anterior, o conjunto das linhas do sistema passará por sucessivas intervenções de reorganização, normalmente deflagradas pela implantação de novas melhorias da infraestrutura, tais como novos corredores, novos terminais, readequações em corredores e terminais existentes, estações de transferência, etc.

O traçado da malha de ligações estruturais deverá sempre considerar o sistema metro-ferroviário como parte integrante do subsistema estrutural, evitando-se, sempre que possível, a sobreposição e competição entre os modais ônibus e trilhos, à exceção das regiões onde a capacidade dos trilhos esteja comprometida por significativo carregamento.

As principais funções das linhas estruturais são:

- preencher as principais lacunas de oferta de transporte estrutural de grande capacidade da cidade de São Paulo;
- facilitar o entendimento da rede e a integração entre linhas do transporte coletivo, configurando uma estrutura de referência lógica e inteligível para o deslocamento na cidade;
- garantir a adequação tecnológica nos eixos com maiores volumes;

- otimizar o atendimento por ônibus nos corredores viários principais;
- elevar a acessibilidade das diversas regiões da cidade.

O serviço estrutural de ônibus deverá operar sempre que necessário com veículos de alta capacidade, articulados ou biarticulados, em vias com espaço segregado para o deslocamento do transporte coletivo, de forma a ampliar a capacidade de transporte destas ligações.

1.3.2.2. Subsistema Local

A regionalização dos deslocamentos na cidade, devido à dispersão das atividades econômicas no espaço urbano, será atendida pelo subsistema local, através do fortalecimento das ligações internas a cada região e do atendimento aos centros de bairro.

Por outro lado, o subsistema local deverá complementar a malha de ligações estruturais, distribuindo a oferta na totalidade dos espaços urbanos que envolvem os grandes eixos viários e interligando os diversos bairros da cidade aos eixos do subsistema estrutural. Concebida sob a lógica da capilaridade, a rede de trajetos locais deverá ampliar a área de cobertura da rede integrada, propiciando menores percursos a pé e maior segurança para os usuários.

De forma geral, as principais funções atribuídas ao serviço local são:

- realizar conexões dos bairros com terminais ou outros equipamentos de acesso e transferência das regiões;
- ligar bairros com subcentros;
- ligar bairros com equipamentos e serviços públicos regionais;
- conectar bairros entre si e com linhas estruturais da região;
- conectar linhas estruturais da região entre si.

O serviço local deverá ser operado, sempre que possível, por ônibus de menor porte para viabilizar maiores frequências de atendimento e menores tempos de espera.

Além disso, o uso de ônibus menores deverá facilitar a circulação dos coletivos nas ruas mais estreitas e de topografia adversa, propiciando a melhoria do atendimento em áreas inadequadas à circulação de ônibus convencionais.

1.3.3. Prioridade Viária

A atratividade do sistema de transporte coletivo por ônibus relaciona-se, entre outros fatores, com a rapidez das viagens e a confiança na programação, o que pressupõe boas condições de circulação dos veículos no sistema viário em qualquer período do dia. A consecução disso depende da redistribuição do uso do espaço viário, atualmente bastante favorável ao transporte individual, para garantir ao transporte coletivo a prioridade, cumprindo inclusive o determinado no Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo (Lei nº 13.430, de 13 de setembro de 2002). Isso se traduz em reserva de espaço para circulação exclusiva de ônibus, mesmo que seja em detrimento ao espaço atualmente ocupado pelos meios de transporte individuais, principalmente automóveis e motocicletas, e medidas operacionais cotidianas de tráfego, que garantam a prioridade e a fluidez para os ônibus, especialmente nos horários de pico.

Um dos principais atributos do Sistema de Transporte Coletivo Público Municipal de Passageiros é a ampla distribuição do serviço. É possível ter acesso ao sistema de linhas praticamente de qualquer local da cidade, por meio de uma caminhada de até 400 m até o ponto de parada mais próximo.

O sistema viário da cidade tem cerca de 17.300 km. O sistema viário percorrido pelo serviço municipal de ônibus abrange 4.360 km, o que representa cerca de 25% do sistema viário total.

O conceito de prioridade viária na rede de transporte por ônibus está contemplado no plano diretor da cidade, e sua inserção dentro da malha viária urbana inclui tanto medidas que implicam na implantação de infraestrutura física (corredores segregados de ônibus), como medidas operacionais de prioridade que exigem operação de tráfego cotidiana dos principais eixos viários.

A priorização de circulação atualmente é efetivada na operação de 11 corredores de ônibus que abrangem 129,3 km de vias (apresentados na Figura 12 e na Tabela 4), e em mais 53 km de vias fora do âmbito dos corredores com faixas exclusivas à direita (Figura 13), totalizando 182 km de vias com algum tratamento prioritário à circulação de ônibus.

Metrô e CPTM

Corredores de ônibus existentes
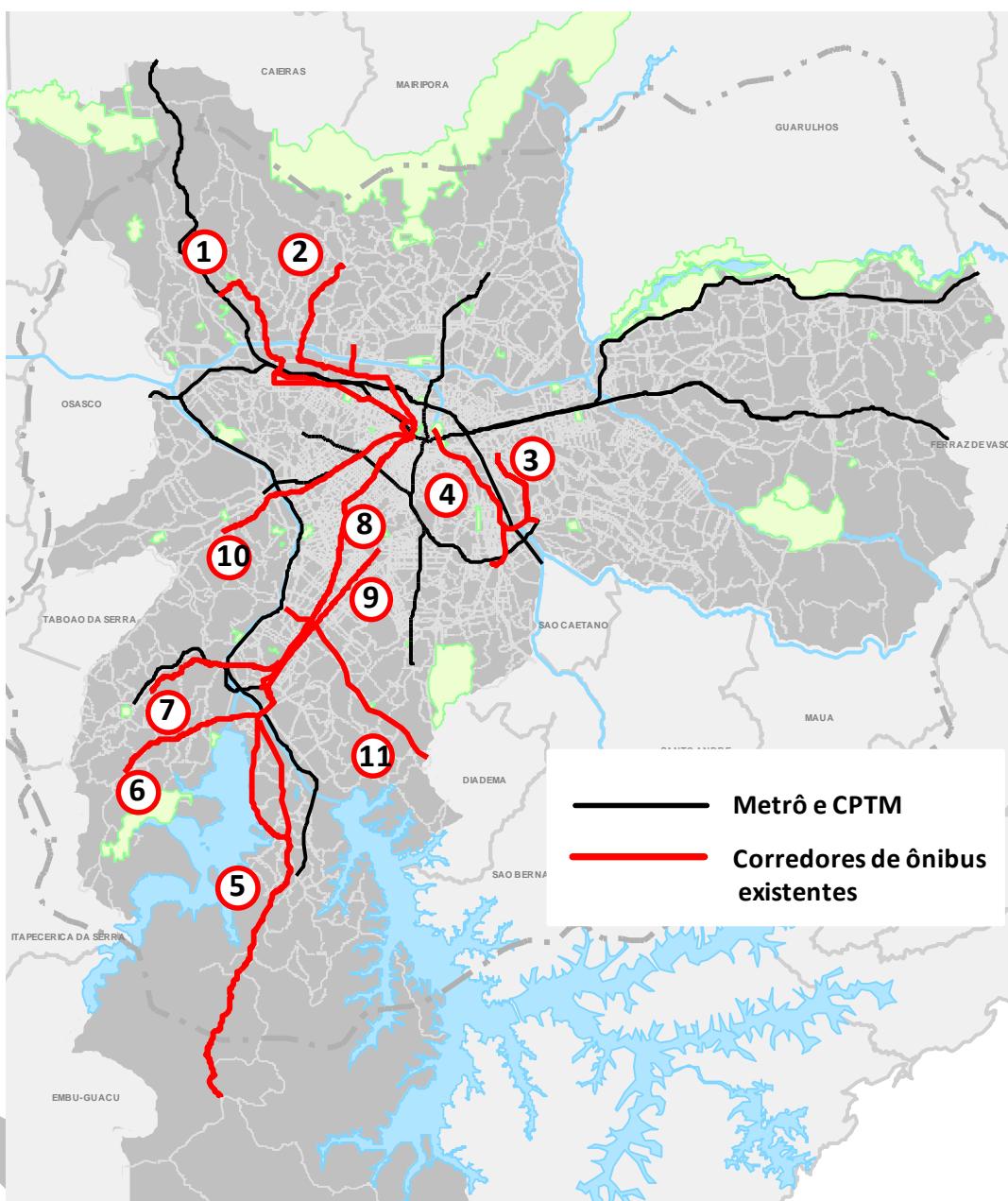
Figura 12: **Localização dos corredores de ônibus em operação**

Fonte: São Paulo Transporte - DT/SPT
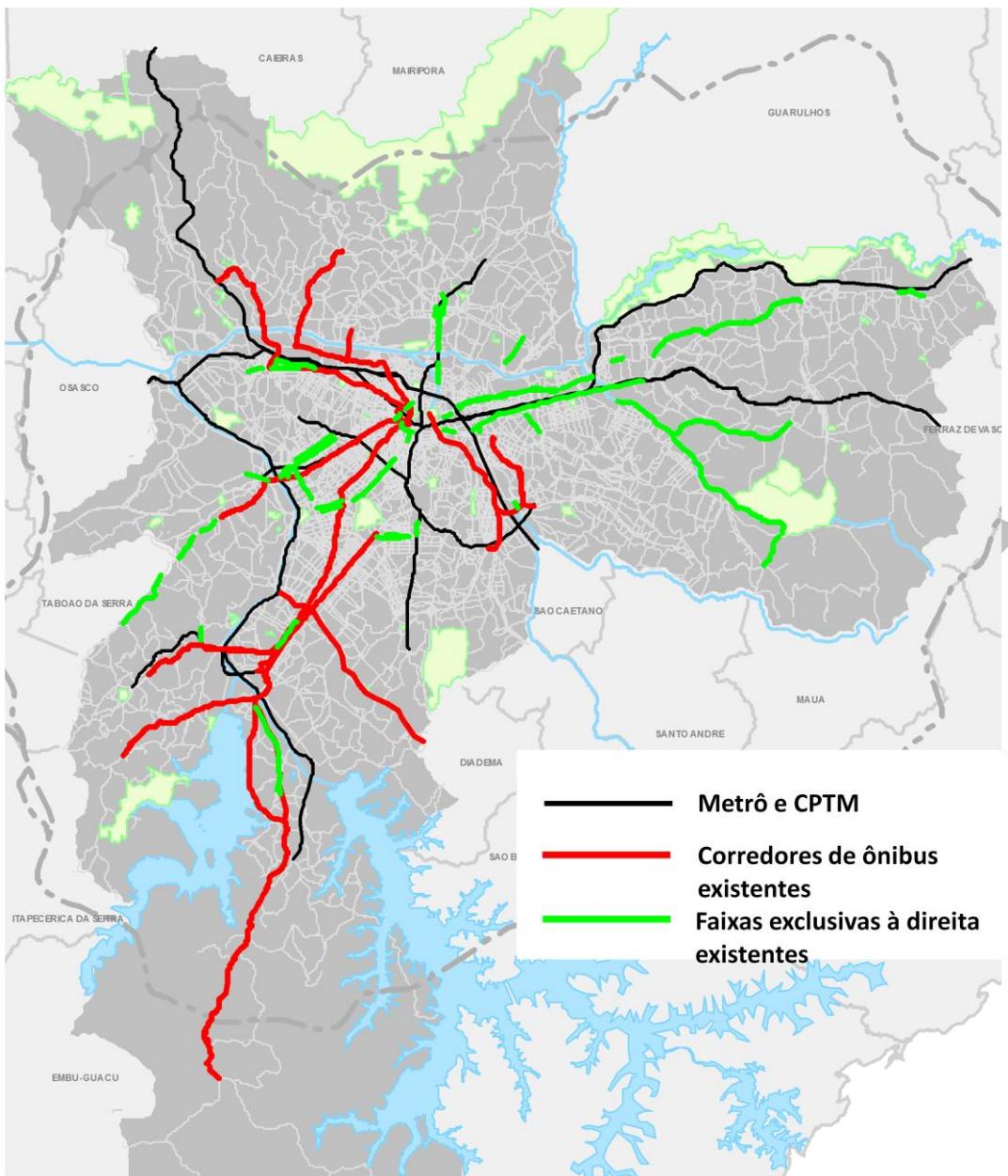
Figura 13: **Faixas exclusivas à direita existentes**

Fonte: São Paulo Transporte - DT/SPT

CORREDOR	EXTENSÃO (km)
1 - Pirituba - Lapa - Centro	15,2
2 - Inajar - Rio Branco - Centro	13,6
3 - Paes de Barros	3,9
4 - Expresso Tiradentes	9,7
5 - Parelheiros - Rio Bonito - Santo Amaro	24,3
6 - Jardim Ângela - Guarapiranga - Santo Amaro	7,5
7 - Itapecerica - João Dias - Santo Amaro	6,2
8 - Santo Amaro - Nove de Julho - Centro	14,8
9 - Ver. José Diniz - Ibirapuera - Santa Cruz	10,3
10 - Campo Limpo - Rebouças - Centro	13,8
11 - Corredor Metropolitano ABD - Trecho Diadema - Morumbi*	10
TOTAL	129,3

(*) Corredor gerenciado pela EMTU e com circulação compartilhada com ônibus municipais de São Paulo.

Tabela 4: **Corredores de ônibus em operação**

Fonte: São Paulo Transporte – DT/SPT

A ampliação da abrangência do sistema viário com prioridade à circulação dos ônibus objetiva, principalmente, a constituição de uma rede de vias estratégicas para o deslocamento da demanda que utiliza, ou passará a utilizar, o transporte coletivo por ônibus, almejando os atributos de conectividade, rapidez no deslocamento e confiabilidade. A concretização dessa rede estratégica está fundamentada basicamente em três níveis distintos de intervenção, apresentados a seguir, com predominância do tratamento da infraestrutura por meio de corredores de ônibus:

1.3.3.1. Corredores de ônibus

Atributos previstos nos novos corredores que serão implantados:

- Faixas segregadas localizadas à esquerda das pistas junto ao canteiro central, com possibilidades de ultrapassagem nas estações de embarque e desembarque;
- Faixas segregadas dedicadas aos ônibus construídas em pavimento rígido em concreto;

- Estações de embarque e desembarque com instalações que garantam conforto, segurança, acesso em nível com os ônibus e cobrança e controle de pagamento antes do embarque;
- Melhoramentos no espaço público lindeiro, com reforma das calçadas, enterramento quando possível da fiação aérea, iluminação voltada para os pedestres, adaptações tendo em vista acessibilidade universal, paisagismo, principalmente no canteiro central, construção de ciclovias e implantação de bicicletários nas estações.
- Circulação exclusiva de ônibus de grande capacidade, avançada tecnologia e com baixas emissões de poluentes atmosféricos e de ruídos;
- Sistema de gerenciamento por controle centralizado e utilização de aplicações modernas de ITS (Sistemas de Tráfego Inteligentes);
- Prioridade semafórica nas interseções.

A circulação em corredores com faixas segregadas localizadas à esquerda das pistas junto ao canteiro central apresenta vantagens tais como:

- Aumento da velocidade média dos ônibus, com ganhos de tempo de viagem, maior conforto para usuários e redução de custos operacionais.
- Ausência de interferências das conversões dos outros veículos à direita nas vias transversais, das entradas e saídas de veículos de garagens e estacionamentos, das operações de carga e descarga e do embarque e desembarque de passageiros de autos e táxis.
- Viabilidade de construção de paradas elevadas ao mesmo nível da entrada dos ônibus (cerca de 30 cm, no caso de utilização de veículos de entrada baixa), agilizando o embarque e desembarque de passageiros.
- Viabilidade do melhor ajuste no posicionamento dos pontos de parada, tendo em vista associar a regulagem dos tempos semafóricos ao melhor desempenho dos ônibus e aos locais de interesse dos usuários, ao contrário das paradas comuns que, predominantemente, são localizadas "onde possíveis" e não no local ideal, devido às inúmeras interferências que podem ocorrer.

- Regularidade do desempenho dos ônibus nos trechos reservados, estimando-se uma velocidade média estável por volta de 24 km/h, independente do grau de saturação do restante do tráfego na via.
- Valorização das propriedades ao longo da via, pela eliminação da barreira física representada por elevado número de ônibus trafegando em baixa velocidade na faixa da direita, o que dificulta a visibilidade e o acesso a residências e estabelecimentos comerciais.
- Visualização mais fácil dos nomes das vias transversais, da numeração dos prédios, o que facilita a orientação das pessoas.
- Maior conforto aos usuários do transporte coletivo à espera do embarque.
- Eliminação do conflito nas calçadas entre usuários esperando ônibus e pedestres circulando ao longo da via.
- Garantia de instalação adequada de abrigos nas paradas, enquanto nos pontos localizados nas calçadas nem sempre isto é possível ou os abrigos não são em número e dimensão suficientes para abrigar todos os usuários, devido à largura insuficiente das calçadas ou interferências com acesso a imóveis.
- Maior organização na circulação de veículos particulares reduzindo a disputa de espaço com os ônibus.
- Maior eficácia da fiscalização por meios eletrônicos da invasão da faixa exclusiva por outros veículos.

Além dos corredores existentes, que serão requalificados para atingir padrões operacionais similares ao projetado para os novos corredores, planeja-se a implantação de mais 150 km de corredores até 2016, que, somados à extensão do Corredor Perimetral Leste, a ser implantado pela EMTU/SP e com circulação compartilhada entre linhas estruturais intermunicipais e municipais, totalizarão, até 2016, uma extensão de cerca de 300 km de corredores de ônibus.

A Figura 14 apresenta a rede de corredores planejados inseridos no mapa da cidade de São Paulo.
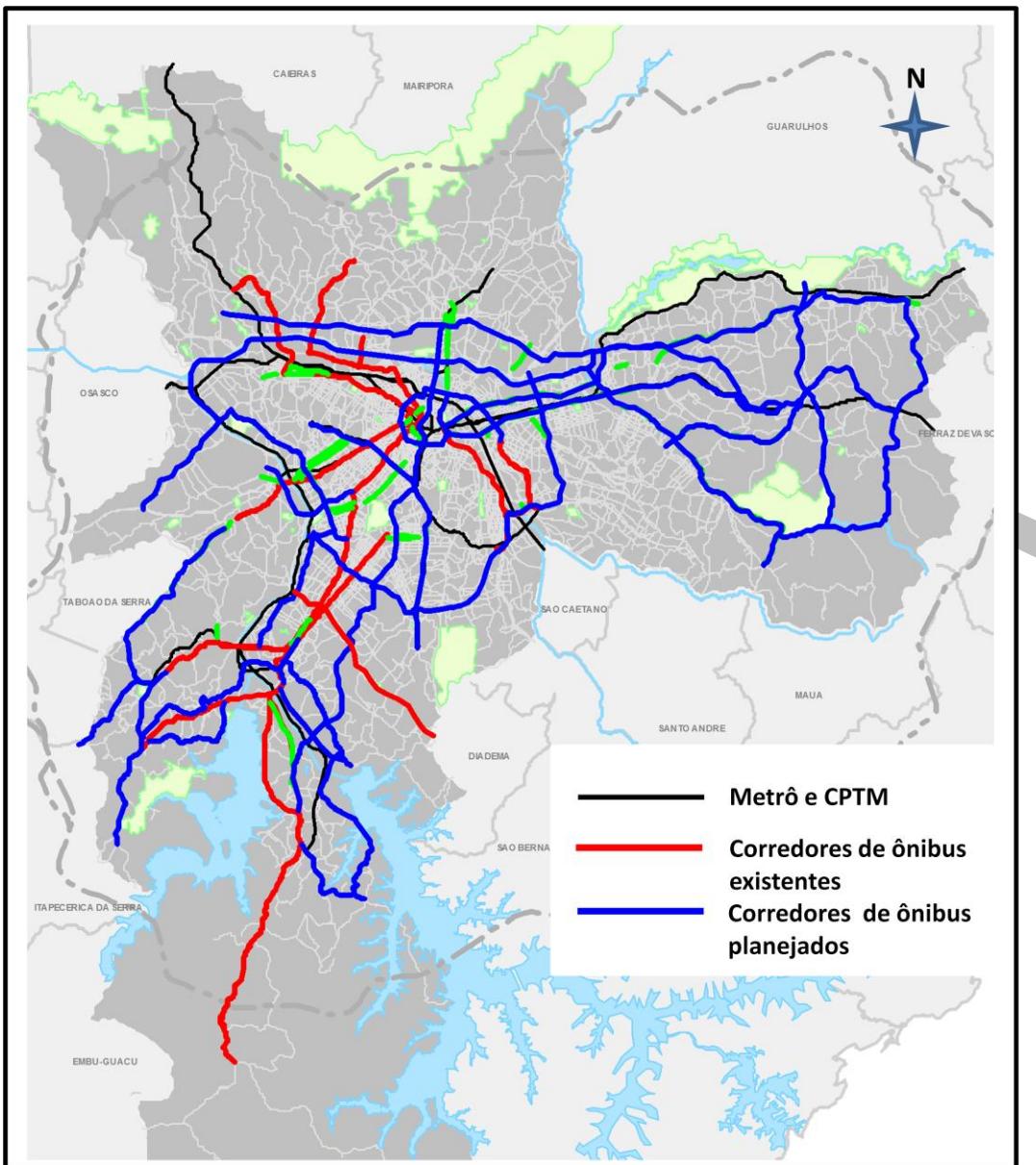
Figura: 14: **Corredores de ônibus planejados para implantação - 150 km até 2016**

Fonte: Fonte: São Paulo Transporte - DT/SPT

1.3.3.2. Faixas exclusivas à direita

Esta solução embora sofra bastante interferência do tráfego local devido ao acesso aos domicílios lindeiros e às conversões à direita, propicia bom desempenho para o transporte coletivo quando bem fiscalizada e monitorada.

Este tipo de tratamento prioritário já existe em 91 km de vias. Para o horizonte de 2016 planeja-se a recuperação e reforço da fiscalização e monitoramento nas vias que já contam com faixas exclusivas à direita, além da implantação em mais 150 km de vias.

1.3.3.3. Medidas operacionais e intervenções pontuais

O terceiro nível de intervenção é formado por outras medidas que visam priorizar o transporte coletivo por ônibus, através da eliminação de entraves ou gargalos na circulação. Serão implantadas medidas físicas e operacionais monitoradas em horários de pico. Prevê-se nesse conjunto de medidas a eliminação quando necessário de estacionamento regulamentado junto ao meio fio, regulamentação dos horários de carga e descarga, eliminação de usos irregulares do leito viário, pequenas melhorias de geometria das vias, preferência na sinalização semafórica, entre outras.

Esta categoria de intervenção é permanente quanto ao monitoramento e atuação, e é distribuída em toda a malha de vias utilizadas pelo sistema de linhas. A atuação é realizada através do monitoramento permanente do desempenho de todos os ônibus do sistema.

1.3.4. Integração dos Serviços

Os conceitos de conexão, integração intra e intermodais de transporte coletivo, são fundamentais nas redes de transporte, e devem ser aplicados no sentido de favorecer a ligação entre os serviços de natureza local e os serviços estruturais, bem como entre as próprias ligações estruturais.

O uso do cartão eletrônico como meio de pagamento permitiu a multiplicação dos locais de integração, possibilitando as conexões de linhas e viabilizando integrações de passagem em pontos estratégicos. Favoreceu também a implantação de uma política tarifária, promovendo a integração entre os serviços.

Na rede interligada, as viagens unitárias, realizadas por meio de um único veículo, da origem até o destino, poderão ser substituídas, por viagens integradas, utilizando mais de um veículo no trajeto. O eventual desconforto do transbordo será compensado pela ampliação das alternativas de deslocamento, o que é fundamental para a promoção da mobilidade.

Para garantir conforto e segurança aos usuários, as transferências deverão estar organizadas e abrigadas em base física apropriada, o que requer soluções e

investimentos em infraestrutura adicional, com a construção de mais terminais e implantação de estações de transferência.

1.3.4.1. Tarifação

De acordo com a Lei Orgânica do Município de São Paulo, art. 178, "As tarifas dos serviços públicos de transporte são competência exclusiva do Município, e deverão ser fixadas pelo Executivo".

As tarifas vigentes no sistema a partir de 2 de junho de 2013 são:

a. Bilhete Único – BU

Tarifa única por viagem - R$ 3,20
Tarifa para Estudante - R$ 1,60
Gratuidade para idosos e pessoas com deficiência

b. Integração ônibus x ônibus, com pagamento de uma única tarifa – R$3,20.

Período de 2 horas, 4 embarques – bilhetes vale transporte e estudante.
Período de 3 horas, 4 embarques – bilhete comum.
Período de 8 horas, 4 embarques – bilhete comum, aos domingos e feriados.

c. Integração ônibus x sistema trilhos, tarifa integrada – R$5,00.

(parcela ônibus – R$2,39 e parcela sistema trilhos – R$2,61)
Período de 2 horas, 4 embarques (1 embarque trilhos e 3 embarques ônibus).

d. Integração ônibus x sistema de ônibus metropolitano

Terminal São Mateus: Integração sem utilização de BU, realizada em área paga. Cada sistema arrecada tarifa em apenas um dos sentidos da viagem.

Terminal Sacomã: Integração com BU. Cada sistema arrecada tarifa em apenas um dos sentidos da viagem, havendo complemento no sentido SP-ABC.

Terminal Grajaú: Integração com BU e BOM. Tarifa integrada (R$ 3,20)

1.3.4.2. Equipamentos de Integração

Para assegurar a integração entre os serviços operados nos subsistemas estrutural e local, está previsto um conjunto hierarquizado de equipamentos de acesso e transferência distribuídos pela cidade.

São necessários investimentos para ampliação dos equipamentos de transferência para abrigar as integrações e o acesso ao sistema, de forma a proporcionar não só conforto e segurança aos usuários, mas também, garantir confiabilidade e qualidade ao transporte.

Os equipamentos de acesso e transferência constituirão um conjunto de pontos notáveis na cidade, e sua função deverá refletir a inserção urbana peculiar de sua localização.

De forma geral, os equipamentos de acesso e transferência preenchem as seguintes funções:

- Dar suporte técnico-operacional para a programação da oferta do serviço estrutural, organizando as linhas em seus pontos iniciais e terminais;
- Apoiar a integração física e operacional entre os componentes da rede estrutural e entre esses últimos e as linhas locais;
- Constituir referencial para a organização das linhas do sistema;
- Abrigar serviços urbanos compatíveis com sua localização e porte;
- Constituir suporte para veiculação de informações sobre o sistema.

1.3.4.3. Terminais

O sistema integrado de transporte coletivo apoia-se nos terminais existentes e em outros que ainda serão implantados. Para assegurar a integração entre os serviços de ônibus municipais e também com os sistemas de ônibus intermunicipais, de metrô e de trem, está previsto para o Município de São Paulo um conjunto de terminais urbanos, que se caracterizam como importantes equipamentos de transferência, oferecendo ao usuário maior conforto, segurança e flexibilidade de destinos em seus deslocamentos.

Os terminais são os mais importantes equipamentos de transferência, abrigando os pontos de início e término das linhas estruturais. São os principais elementos de

controle da oferta do serviço e suporte à operação e constituem-se nos principais locais de conexão da rede de transporte, onde o usuário tem mais conforto, abrigo, segurança e maior flexibilidade e oportunidade de destinos, entre outros.

Situados em pontos onde ocorre contato entre um significativo número de linhas, normalmente conectados a corredores de transporte e/ou linhas de metrô e trem, os terminais caracterizam-se como pontos de concentração de passageiros, especialmente nos períodos de maior demanda, devendo dispor de infraestrutura compatível com os volumes de demanda.

Com a adoção do bilhete único como meio de pagamento, as transferências gratuitas entre linhas, que antes só ocorriam dentro dos terminais, passaram a ser possíveis em qualquer ponto de contato de linhas, expandindo o conceito de integração. Porém, nos locais onde há grande concentração de demanda, principalmente de transferências, os terminais de integração continuam a ser necessários, uma vez que são dotados não só de plataformas para embarque e desembarque, mas também de áreas de regulagem operacional, áreas técnicas, apoio operacional, salas de controle e monitoramento, refeitórios, sanitários e serviços públicos. Devem também prever a implantação de bicicletários que atendam parâmetros de qualidade e estimulem o uso dessa modalidade, com oferecimento de vagas e horário de funcionamento compatível com o horário de operação do serviço.

O sistema de transporte coletivo por ônibus no Município de São Paulo utiliza atualmente 59 terminais de integração, dos quais 28 são de jurisdição municipal, e 31 de jurisdição estadual. Destes últimos, 25 estão associados a estações de metrô, 4 a estações de trem metropolitano e 2 são terminais metropolitanos sob controle da EMTU/SP. Outros 3 terminais estão em implantação, sendo 2 em obras pela Cia. do Metrô e um em finalização de implantação pela PMSP.

A nova rede de corredores (vide item 1.3.3 deste anexo – Prioridade Viária) inclui outros 20 terminais municipais planejados, dos quais 13 (treze) já definidos como de responsabilidade municipal para implantação e 7(sete) cuja incumbência de implantação (PMSP ou GESP) ainda não está definida. O Quadro 1 relaciona os terminais existentes e planejados, no âmbito do município e da região metropolitana e a Figura 15 ilustra suas localizações.

Terminal Existente
Term. A. E. Carvalho
Term. Amaral Gurgel
Term. Aricanduva
Term. Bandeira
Term. Capelinha
Term. Carrão
Term. Casa Verde
Term. Cid. Tiradentes
Term. Grajaú
Term. Guarapiranga
Term. Jardim Ângela
Term. Jardim Britânia
Term. João Dias
Term. Lapa
Term. Largo do Campo Limpo
Term. Parelheiros
Term. Parque D. Pedro II
Term. Penha
Term. Pirituba
Term. Princesa Isabel
Term. Sacomã
Term. Santo Amaro
Term. São Miguel
Term. Sapopemba/Teotônio
Term. Varginha
Term. Mercado
Term. Vila Nova Cachoeirinha
Term. Vila Prudente

Terminal Planejado
Jd. Miriam
Novo Parelheiros
Perus
Novo Jd. Ângela
Baronesa
Itaim Paulista
Tiquatira
Vila Mara
Jd. Eliana
Pedreira
Politécnica
Mandaqui
Anhanguera

Terminal em Finalização
Term. Pinheiros

Terminal Planejado Associado*
Itaquera (Ampliação)
Vila Sônia
Novo Penha
Jd. Aeroporto
Novo São Mateus
Novo Jabaquara
Novo Varginha

Terminal Existente Metrô
Ana Rosa
Armênia
Artur Alvim
Barra Funda Sul
Barra Funda Norte
Belém Sul
Belém Norte
Brás
Butantã
Campo Limpo
Capão Redondo
Carrão Sul
Carrão Norte
Conceição
Itaquera
Parada Inglesa
Patriarca
Penha
Santa Cruz
Santana
Tatuapé Sul
Tatuapé Norte
Vila Madalena
Vila Mariana
Vila Matilde

Terminal em construção Metrô
Vila Prudente
Tucuruvi

Terminal Metropolitano EMTU
Jabaquara
São Mateus

Terminal CPTM
Dom Bosco
Guaianazes
Guaianazes
José Bonifácio

**Terminal associado à estação de metrô e/ou trem, cuja incumbência de implantação ainda não está definida (PMSP ou GESP).*

Quadro 1: **Relação de Terminais Existentes e Planejados Municipais e Metropolitanos**

Fonte: São Paulo Transporte - DT/SPT

LEGENDA
Terminais municipais existentes
Terminais municipais planejados
Terminais municipais planejados associados
Terminais metropolitanos existentes
Corredores municipais existentes
Corredores metropolitanos existentes
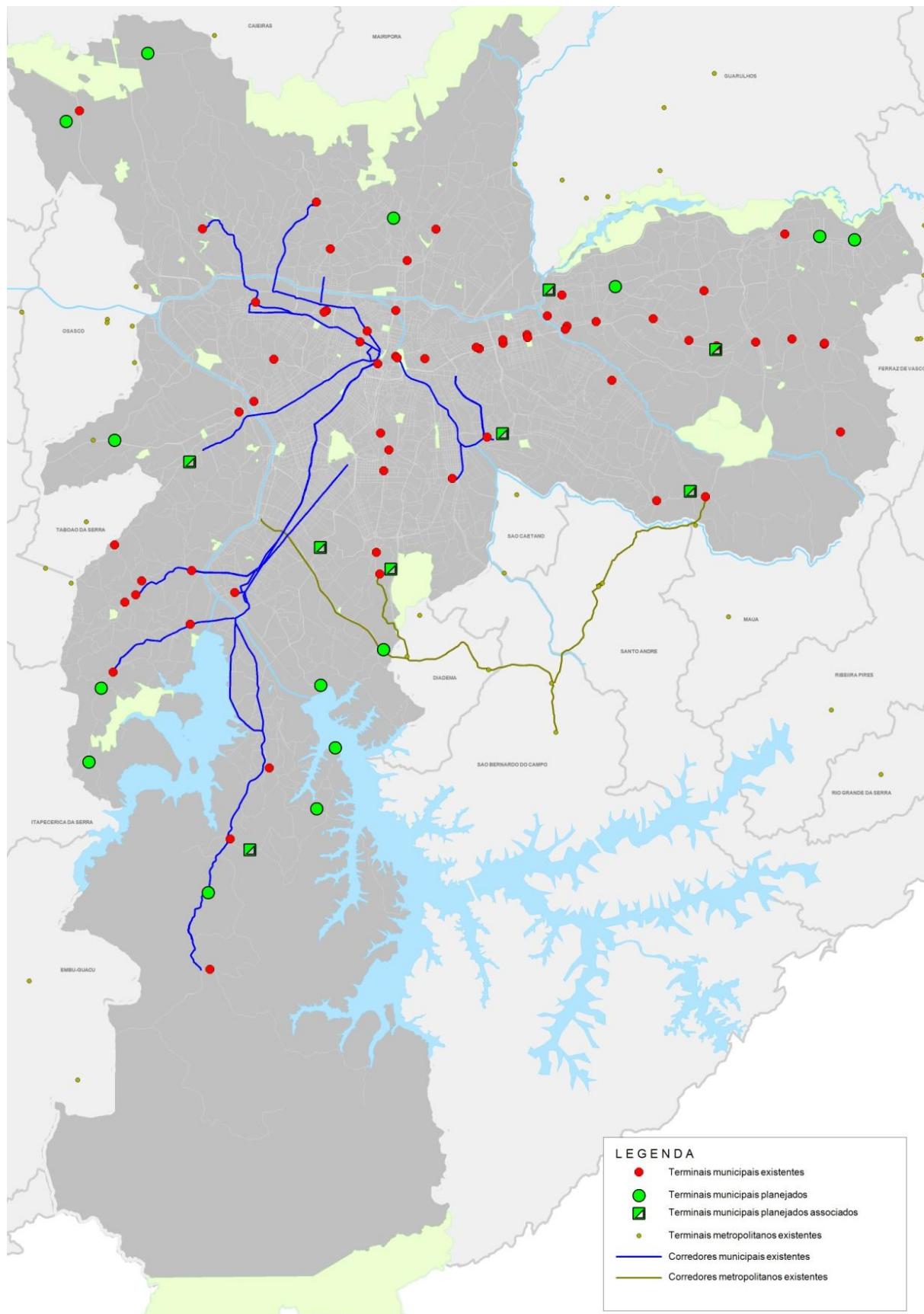
Figura 15: **Localização dos terminais**

Fonte: São Paulo Transporte - DT/SPT

1.3.4.4. Estações de transferência

Alguns conjuntos de pontos de parada onde ocorrem volumes significativos de transferências entre linhas, são designados como estações de transferência. Esses locais recebem tratamento especial, com o objetivo de facilitar os deslocamentos de passageiros entre os diferentes pontos, para efetivação dos transbordos. Os pontos de parada componentes da estação estarão equipados com abrigos adequadamente dimensionados, garantindo segurança e conforto.

As estações de transferência são locais onde se concentram movimentações de passageiros, especialmente nos períodos de maior demanda, embora com menos intensidade do que nos terminais. Situadas normalmente em locais para onde convergem os itinerários de linhas estruturais e locais, e onde a estrutura das linhas oferece oportunidades de redirecionamento dos trajetos em busca de destinos alternativos, devem ser equipadas com infraestrutura e equipamentos urbanos compatíveis com os volumes de utilização esperados.

As estações de transferência incluem no mínimo dois pontos de parada. Para facilitar os transbordos, os pontos das estações devem estar localizados nas proximidades do cruzamento das rotas dos ônibus. Uma mesma estação de transferência pode incluir pontos localizados nas calçadas e nos canteiros centrais, e uma das principais preocupações é quanto à segurança das travessias dos pedestres, nos trajetos entre esses pontos, devendo-se considerar tratamento especial para as faixas de travessia. Outros cuidados importantes são a remoção de obstáculos, a garantia de uma largura mínima para circulação e o adequado tratamento das calçadas que são usadas pelos passageiros naqueles trajetos. Nos casos em que a disposição do viário e os itinerários das linhas levem à necessidade de deslocamentos entre ruas paralelas contíguas, o tratamento especial deve incluir as vias transversais de que se servem os passageiros em suas caminhadas.

Por sua utilização intensa e multiplicidade de origens e destinos possíveis, as estações de transferência constituem importante suporte de elementos do sistema de informação aos usuários do transporte coletivo, bem como de informações e orientação à população em geral. Em maior ou menor grau, dependendo de seu porte e das condições locais, deverão incluir equipamentos de informação e comunicação, orientações aos usuários para a utilização da rede de transporte,

alertas visuais e sonoros informando em tempo real sobre ocorrências operacionais, elementos de conforto e segurança, como proteção contra intempéries, assentos, iluminação, piso antiderrapante, gradis de proteção, lixeiras, corrimãos e rampas, entre outros, tudo isso concebido com especial atenção às necessidades dos usuários com dificuldades de movimentação ou com deficiência visual ou auditiva. Poderá ser previsto espaço para publicidade.

O Quadro 2 descreve os diferentes tipos de estações de transferência que estão sendo considerados, conforme classificação que considera o tipo de cruzamento e as características físicas do local de implantação.

Tipo	Tipo de cruzamento	Características Físicas
1	**Cruzamento de dois corredores segregados à esquerda**	Cruzamento de duas vias arteriais com canteiro central, com três faixas por sentido e com plataformas simples do lado esquerdo, localizadas nas quatro aproximações do cruzamento, para parada de ônibus de cada sentido
2	**Cruzamento de dois corredores segregados à esquerda**	Cruzamento de duas vias arteriais com canteiro central, com três faixas por sentido e com plataformas duplas do lado esquerdo localizadas em duas das quatro aproximações do cruzamento, para paradas de ônibus nos dois sentidos
3	**Cruzamento de dois corredores segregados à esquerda**	Cruzamento de duas vias arteriais com canteiro central, com três faixas por sentido, em uma das vias plataforma dupla do lado esquerdo, localizada em uma das aproximações do cruzamento para paradas de ônibus nos dois sentidos, na outra via plataforma simples do lado esquerdo, localizadas nas duas aproximações do cruzamento para parada de ônibus de cada sentido
4	**Cruzamento de corredor segregado a esquerda com via estrutural arterial com paradas à direita**	Cruzamento de duas vias arteriais com canteiro central, com três faixas por sentido, uma via com plataformas simples do lado esquerdo, localizadas nas aproximações do cruzamento, para paradas de ônibus em apenas um sentido, e a outra via com plataforma do lado direito junto a calçada, localizadas nas aproximações do cruzamento, para a parada de ônibus de cada sentido
5	**Cruzamento de corredor segregado a esquerda com via estrutural arterial com paradas a direita**	Cruzamento de duas vias arteriais; uma via com canteiro central com três faixas por sentido com plataformas simples do lado esquerdo, localizadas nas aproximações do cruzamento para paradas de ônibus em apenas um do sentido; e a outra via sem canteiro central com dois sentidos e com plataforma do lado direito junto a calçada, localizadas nas aproximações do cruzamento, para parada de ônibus de cada sentido

6	**Cruzamento de corredor segregado a esquerda com via estrutural arterial com paradas à direita**	Cruzamento de duas vias arteriais uma via com canteiro central com três faixas por sentido, uma via com plataformas simples do lado esquerdo, localizadas nas suas duas aproximações do cruzamento, para paradas de ônibus de cada sentido; e a outra via com um único sentido e com plataforma do lado direito junto a calçada, localizada na aproximação do cruzamento para parada de ônibus
7	**Cruzamento de duas vias estruturais arteriais com paradas à direita**	Cruzamento de duas vias arteriais com canteiro central, com três faixas por sentido e com plataformas do lado direito junto a calçada, localizadas nas quatro aproximações do cruzamento para paradas de ônibus de cada sentido
8	**Cruzamento de duas vias estruturais arteriais com paradas à direita**	Cruzamento de duas vias arteriais, uma via com canteiro central com três faixas por sentido e a outra via sem canteiro central com duas faixas por sentido, ambas com plataforma do lado direito junto à calçada, localizadas nas quatro aproximações do cruzamento para parada de ônibus de cada sentido
9	**Cruzamento de duas vias estruturais arteriais com paradas à direita**	Cruzamento de duas vias arteriais, uma via com canteiro central com três faixas por sentido e a outra via com duas faixas em um único sentido, ambas com plataforma do lado direito junto à calçada, localizadas nas três aproximações do cruzamento para parada de ônibus de cada sentido
10	**Cruzamento de duas vias estruturais arteriais com paradas à direita**	Cruzamento de duas vias arteriais sem canteiro central com duas faixas por sentido, ambas com plataforma do lado direito junto a calçada, localizadas nas quatro aproximações do cruzamento, para parada de ônibus de cada sentido
11	**Cruzamento de duas vias estruturais arteriais com paradas à direita**	Cruzamento de duas vias arteriais sem canteiro central, uma via com duas faixas por sentido e a outra via com duas faixas em um único sentido, ambas com plataforma do lado direito junto a calçada, localizado nas três aproximações do cruzamento para parada de ônibus de cada sentido
12	**Cruzamento de duas vias estruturais arteriais com paradas à direita**	Cruzamento de duas vias arteriais sem canteiro central com duas faixas e único sentido, ambas com plataforma do lado direito junto a calçada, localizadas nas duas aproximações do cruzamento, para parada de ônibus de cada sentido

Quadro 2: **Características das Estações de Transferência**:

Fonte: São Paulo Transporte - DT/SPT

Na medida em que forem sendo desenvolvidos os projetos de corredores de ônibus, irão sendo identificados os locais que deverão receber tratamento como estações de transferência, de acordo com a padronização estabelecida.

1.3.5. Diretrizes para o Desenho da Rede Interligada

A Rede Interligada é o conjunto dos sistemas de produção dos serviços de transporte público coletivo, que inclui as linhas de serviço, os veículos, a infraestrutura física e os sistemas de monitoração, controle, arrecadação e remuneração, que tem como objetivo prover o transporte público coletivo de passageiros na cidade de São Paulo.

1.3.5.1. Conceitos Básicos

Os elementos operacionais da Rede Interligada incluem as linhas, os veículos e as garagens. A infraestrutura física da Rede Interligada inclui as vias já utilizadas ou que serão utilizadas pelas linhas de ônibus, seja em uso exclusivo ou compartilhado. Deste viário, será designado um conjunto de vias onde será estabelecida prioridade efetiva para o transporte coletivo, o qual será denominado SIVIT – Sistema Viário Estratégico para o Transporte Coletivo por Ônibus.

A infraestrutura física da Rede Interligada inclui ainda os terminais de integração, estações de transferência e pontos de parada.

Quanto ao grau de prioridade das linhas de ônibus no SIVIT, o transporte coletivo pode operar em faixa exclusiva à direita, em corredor exclusivo à esquerda ou em via exclusiva totalmente segregada.

Os sistemas informatizados que fazem parte da Rede Interligada incluem o sistema de monitoração e controle por meio de uma gestão operacional assistida, o sistema de tarifação, bilhetagem, comercialização e arrecadação e o sistema de remuneração dos prestadores de serviço.

Os serviços de transporte prestados pela Rede Interligada organizam-se em linhas, que podem ser estruturais e locais, cujo conceito já foi anteriormente apresentado.

Cada linha da Rede Interligada é caracterizada pelos seguintes elementos:

- Código de identificação
- Terminal principal (TP) – ponto inicial da linha
- Terminal secundário (TS) – ponto final da linha
- Itinerário
- Horário de operação
- Partidas e Frequência de veículos por faixa horária
- Frota (tipo e quantidade de veículos)

A operação da Rede Interligada será feita por entidades privadas contratadas pela Municipalidade por meio de licitação pública, sendo regida por Contratos de Concessão ou Permissão, firmados entre essas entidades e a Prefeitura Municipal de São Paulo, por meio da Secretaria Municipal de Transportes.

Nos novos corredores e ou terminais que forem sendo agregados à rede, e progressivamente, também nos existentes, conjuntos de linhas do sistema irão passando por sucessivas intervenções de reorganização, deflagradas pela própria implantação das novas melhorias da infraestrutura. Com o objetivo de assegurar o desempenho adequado dos serviços de ônibus da Rede Interligada nos corredores, recomenda-se que a soma das frequências das linhas, nos trechos mais carregados, não ultrapasse os valores constantes do Quadro 3.

Tipo de via	Freq. Máx. (Ôn/hora)
Faixa exclusiva à direita sem ultrapassagem	80
Faixa exclusiva à direita com ultrapassagem	120
Corredor à esquerda sem ultrapassagem	90
Corredor à esquerda com ultrapassagem sem desmembramento	120
Corredor à esquerda com ultrapassagem e desmembramento	200
Via exclusiva de ônibus sem ultrapassagem	90
Via exclusiva de ônibus com ultrapassagem sem desmembramento	120
Via exclusiva de ônibus com ultrapassagem e desmembramento	200
Trechos sem paradas (pontes, viadutos, elevados etc.)	300

Quadro 3: **Frequência máxima (ôn/hora) por tipo de prioridade**

Fonte: São Paulo Transporte - DT/SPT

Recomenda-se também, que o número de linhas estruturais da Rede Interligada, operando em corredor à esquerda ou via exclusiva para ônibus não exceda 10 (dez) linhas, incluindo expressas e paradoras.

A taxa de ocupação nos veículos de qualquer linha da Rede Interligada, nas áreas destinadas a passageiros em pé, durante todo o período de sua operação, não poderá exceder o valor de 6 (seis) passageiros por m².

O intervalo máximo entre partidas nas linhas da Rede Interligada nos dias úteis, no horário das 5h às 21h, deverá ser de 15 minutos para as linhas estruturais e de 20 minutos para linhas locais, se assim o justificar a demanda. Em linhas locais com demanda que não justifique esses intervalos mínimos, serão garantidos os horários de passagem da linha em cada ponto segundo programação prévia.

Além das linhas operando no horário padrão, a Rede Interligada aperfeiçoará o atual serviço de linhas noturnas e diuturnas, criando uma rede de serviços na madrugada e no fim de semana, de modo a garantir mobilidade e acessibilidade na Cidade em período integral.

A rede de linhas do final de semana garantirá além da atual cobertura, melhor atendimento aos locais e espaços de lazer, diversão, entretenimento, prática de esportes entre outros, com regularidade de intervalos e melhor conectividade entre linhas.

A rede de linhas da madrugada reorganizará os atuais serviços que operam nesse período, oferecendo principalmente regularidade dos intervalos de atendimento, garantindo e ampliando a cobertura oferecida pelas linhas atuais. Essa rede de linhas recobrirá o Metrô e alguns trechos da CPTM e atenderá os principais serviços que funcionam na madrugada (prontos socorros, hospitais, bares, casa noturnas, CEAGESP, delegacias, entre outros) em período compreendido entre a meia noite e as 5 da manhã, horário em que a maioria das linhas diuturnas, o Metrô e a CPTM param de funcionar.

Caberá, nestes períodos de menor demanda, remuneração diferenciada dos serviços, com o propósito de melhor atender a equação econômico-financeira do sistema.

As linhas estruturais poderão utilizar ônibus dos tipos biarticulado, articulado ou padron. As linhas locais poderão utilizar ônibus dos tipos básico, midi e mini.

1.3.5.2. Estimativa e Características da Demanda

O padrão da demanda caracterizado pelo volume de viagens, sua distribuição geográfica e perfil horário, diante das condições vigentes de política de integração tarifária, deverá manter a tendência observada nos últimos anos.

Os dados de passageiros transportados pelas linhas de ônibus nos subsistemas estrutural e local entre 2007 e 2012 são apresentados na Tabela 5.

Período	Subsistema estrutural	Subsistema local	Total
2012	1.647.064.166	1.269.890.794	2.916.954.960
2011	1.710.098.842	1.230.795.975	2.940.894.817
2010	1.712.978.513	1.203.012.248	2.915.990.761
2009	1.715.876.626	1.154.130.935	2.870.007.561
2008	1.734.267.048	1.101.589.092	2.835.856.140
2007	1.590.463.119	1.141.505.134	2.731.968.253

Tabela 5: **Demanda transportada por ano e subsistema (em passageiros)**

Fonte: São Paulo Transporte – DG/SRR/GPE. Disponível em www.sptrans.com.br, acesso em 14/02/2013.

As demandas mensais de referência apresentadas na Tabela 6 baseiam-se no histórico recente do total de passageiros transportados pelo sistema no ano de 2012.

Período	Subsistema estrutural	Subsistema local	Total
Janeiro	123.590.000	94.525.559	218.115.559
Fevereiro	128.809.984	98.571.262	227.381.246
Março	150.491.996	113.513.626	264.005.622
Abril	135.486.554	103.719.162	239.205.716
Maio	148.965.716	112.290.067	261.255.783
Junho	133.816.368	103.176.829	236.993.197
Julho	131.620.059	102.215.586	233.835.645
Agosto	152.503.352	115.508.688	268.012.040

Setembro	136.055.089	105.537.978	241.593.067
Outubro	148.046.595	113.851.851	261.898.446
Novembro	132.030.004	104.346.147	236.376.151
Dezembro	125.648.449	102.634.039	228.282.488
Total	1.647.064.166	1.269.890.794	2.916.954.960

Tabela 6: **Demanda transportada por mês e subsistema no ano de 2012 (em passageiros)**

Fonte: São Paulo Transporte – DG/SRR/GPE. Disponível em www.sptrans.com.br, acesso em 14/02/2013.

Os volumes médios de passageiros transportados em dias úteis nos meses de 2012, considerando os registros de demanda do sistema regular e as informações do Sistema de Bilhetagem Eletrônica (SBE), resumem-se na Tabela 7 seguindo a estratificação por tipo de passageiro.

Mês de operação	Pagantes	Gratuidades	Integrados	Total
Janeiro	4.848.446	747.528	2.864.287	8.460.261
Fevereiro	5.585.096	844.352	3.241.258	9.670.706
Março	5.758.163	852.176	3.321.674	9.932.013
Abril	5.756.753	860.881	3.315.403	9.933.037
Maio	5.759.727	861.089	3.312.104	9.932.920
Junho	5.532.201	819.816	3.195.778	9.547.795
Julho	5.181.600	812.020	3.051.323	9.044.943
Agosto	5.740.265	863.922	3.305.559	9.909.746
Setembro	5.747.753	855.371	3.291.115	9.894.239
Outubro	5.709.558	856.245	3.273.064	9.838.867
Novembro	5.794.955	882.354	3.284.907	9.962.216
Dezembro	5.370.851	833.597	3.033.640	9.238.088

Tabela 7: **Demanda transportada por tipo de passageiro nos meses de 2012 (em passageiros)**

Fonte: São Paulo Transporte – DG/SRR/GPE

1.3.6. Bilhetagem Eletrônica

A operação do sistema integrado de transporte está totalmente apoiada na bilhetagem eletrônica, instrumento que possibilita a implantação de uma política tarifária que promova a integração entre modais e serviços e uma estrutura de tarifas mais complexa, com maior variedade de alternativas.

Além de agilizar as operações de embarque e facilitar o pagamento das tarifas, o bilhete eletrônico propicia as transferências de um veículo para outro sem o pagamento de uma nova passagem, promovendo a realização de viagens integradas e podendo assegurar aos usuários os benefícios previstos no sistema (descontos, créditos, tarifas diferenciadas, etc.).

A cobrança eletrônica de tarifas possibilita a otimização do gerenciamento do sistema devido a maior velocidade e disponibilidade de informações, e a maior agilidade e flexibilidade do órgão gestor no controle da arrecadação e evasão de receitas, no atendimento de situações de emergência, nos procedimentos de revisão tarifária, na programação ou alteração de modalidades de serviços e na implantação de políticas específicas.

Caracterizando-se simultaneamente como meio de cobrança de tarifas, elemento de controle do veículo e dispositivo de armazenamento e transmissão de informações, o Sistema de Bilhetagem Eletrônica consiste em um poderoso instrumento de gestão, tanto na monitoração e operação dos serviços, como na obtenção das informações necessárias à revisão e planejamento do sistema de transporte da cidade.

O Sistema de Bilhetagem Eletrônica envolve a operacionalização dos meios físicos e tecnológicos que dão suporte às funcionalidades requeridas. Todos os veículos envolvidos estão equipados com a catraca eletrônica, para que os usuários possam pagar e fazer a integração utilizando o cartão eletrônico. Da mesma forma, é importante a manutenção de uma rede capilarizada de postos de venda por toda a cidade, possibilitando ao usuário comprar ou recarregar seu cartão com facilidade e rapidez.

O Sistema de Bilhetagem Eletrônica é constituído basicamente de quatro subsistemas distintos, distribuídos nas diversas unidades físicas componentes do Sistema Integrado de Transporte, descritas nos itens seguintes.

1.3.6.1. Sistema de cobrança de tarifas embarcadas no ônibus

O validador eletrônico instalado nos veículos procede a leitura e verifica, dentre outros parâmetros, saldo de crédito do cartão, informações sobre integração, etc.

Cada transação realizada pelo validador terá suas características armazenadas em uma memória instalada no equipamento embarcado.

1.3.6.2. Sistema de coleta de informações nas garagens e terminais

O sistema instalado nas garagens e terminais deverá coletar as informações armazenadas pelos validadores eletrônicos instalados nos veículos e transmitir para processamento na central de emissão e operação.

1.3.6.3. Sistema de distribuição e comercialização de cartões

O sistema de distribuição centraliza e gerencia a comercialização de créditos eletrônicos, através dos equipamentos distribuídos nos diversos postos de venda do sistema integrado. Os postos de venda dispõem de formas diferenciadas de venda, tais como: equipamento assistido, autoatendimento, recarga automática, etc., de forma a agilizar e facilitar o atendimento ao usuário. Por se tratar de um sistema envolvendo valores, o módulo central de distribuição exige cuidados especiais com a segurança das informações, e com as formas de comunicação.

1.3.6.4. Sistema central de emissão e validação de créditos eletrônicos

O módulo central controla a emissão dos créditos eletrônicos e consolida as informações gerenciais referentes à comercialização, arrecadação e controle das viagens. Operado pela SPTrans, o módulo central tem por funções:

- controlar e supervisionar a emissão dos cartões e dos créditos eletrônicos,
- manter e atualizar os saldos em conta corrente dos cartões,
- controlar e efetuar cadastro dos usuários,
- manter e atualizar lista de cartões inválidos, ou com restrições de uso,
- efetuar compensação entre operadores.

Tendo em vista sua amplitude e o grau de complexidade envolvido, o Bilhete Único possui características próprias. O Quadro 4 apresenta um resumo dos módulos do sistema e as definições de responsabilidades da SPTrans, e das Concessionárias e Permissionárias.

MATRIZ DE RESPONSABILIDADE				
	SISTEMA/SERVIÇO	SPTRANS	CONCESSIONÁRIAS	PERMISIONÁRIAS
01	Cobrança embarcada- (equipamentos nos ônibus e Garagens)	Homologação e gestão técnica	Aquisição, instalação, operação e manutenção	Aquisição, instalação, operação, manutenção
02	Cobrança desembarcada - Equipamentos nos Terminais e pontos de parada – pré-embarque	Homologação e gestão técnica	Aquisição, instalação, operação e manutenção	Aquisição, instalação, operação e manutenção
03	Sistema de emissão e distribuição de cartões	Aquisição, instalação, operação e manutenção.		
04	Sistema de venda e recarga de créditos	Aquisição, instalação, operação e manutenção		
05	Serviço de venda e recarga de créditos	Aquisição, instalação operação manutenção	Aquisição, instalação operação manutenção nos pontos especializados	
06	Sistema Central de Processamento (cadastro, atendimento, comunicação, Datacenter).	Aquisição, instalação operação manutenção		
07	Serviço de Cadastramento e Atendimento em pontos especializados- passageiros pagantes.	Gestão técnica	Aquisição, instalação e operação e manutenção	
08	Serviço de Cadastramento e Atendimento em pontos especializados- passageiros especiais (gratuidades).	Aquisição, instalação e operação e manutenção		
09	Serviço de Gestão da Arrecadação - Câmara de compensação do convênio de integração.	Execução do serviço		
10	Serviço de Gestão da Arrecadação- remuneração dos operadores	Execução do serviço		

Quadro 4: **Módulos do sistema e matriz de responsabilidades**

Fonte: São Paulo Transporte – DG/STI

1.3.7. Bilhete Único Temporal - diário, semanal e mensal

O Sistema de Bilhetagem Eletrônica permite a implantação do bilhete temporal nas suas diversas funcionalidades e mecanismos de segurança, incluindo a adoção da leitura da biometria. O Bilhete Único Temporal é o cartão válido por um período de tempo contado a partir da 1ª utilização após a recarga de valor pré-fixado, com direito a viagens ilimitadas nesse período. Os principais tipos do bilhete temporal estão descritas a seguir:

- Bilhete Único Mensal: é o cartão temporal válido por 30 dias, a partir da 1ª utilização após a recarga de valor pré-fixado, com direito a viagens ilimitadas nesse período.
- Bilhete Único Semanal: é o cartão temporal válido por 7 (sete) dias, a partir da 1ª utilização após a recarga de valor pré-fixado, com direito a viagens ilimitadas nesse período.
- Bilhete Único Diário: é o cartão temporal válido até a meia-noite do dia em que é utilizado, após a recarga de valor pré-fixado, com direito a viagens ilimitadas nesse período.

Será mantida a utilização do Bilhete Único Convencional que corresponde ao cartão com as regras atualmente vigentes (uma tarifa para quatro ônibus em 3 horas, ou 2 horas no caso de vale-transporte e estudante, e integração com desconto no Metrô/CPTM), e utiliza valores em reais.

1.3.8. Controle e Monitoração do Serviço

A monitoração do sistema sobre pneus resume-se na fiscalização para verificação do cumprimento das viagens programadas, caracterizando-se como uma gestão passiva do sistema, onde as informações obtidas são utilizadas para correção da programação do serviço, planejamento do sistema, controle da qualidade, entre outros.

Para a gestão da operação assistida no serviço de transporte sobre pneus, e avaliação permanente da qualidade do serviço prestado, foi implantado um sistema de monitoração e controle eletrônico denominado “SIM” - Sistema Integrado de

Monitoramento - que favorece a gestão do serviço (Conforme descrito no Anexo 5.3). Este sistema possibilita intervenções em tempo real para correção dos problemas operacionais, e ao mesmo tempo será capaz de gerar uma base detalhada de informações que subsidie o planejamento do sistema e possibilite a construção de indicadores de desempenho definida para a avaliação do serviço.

O conjunto formado por centrais de controle de serviço e terminais, e dispositivos fixos e móveis de comunicação instalados nas vias, nos veículos e nos equipamentos de transferência permitem a monitoração e controle em tempo real da prestação do serviço, localizando e identificando os problemas na circulação dos ônibus ao longo do seu trajeto, informando ao usuário e possibilitando a interferência para a normalização do serviço.

O sistema de monitoração e controle do transporte visa mudar o patamar do gerenciamento do transporte coletivo na cidade, disponibilizando recursos e instrumentos de supervisão que possibilitem a gestão da qualidade da oferta dos serviços em três níveis de atuação dos agentes envolvidos:

- Estratégico: detém a visão integrada do sistema, envolvendo o acompanhamento dos indicadores gerais de desempenho e da qualidade do serviço, emissão de notícias em tempo real durante a operação, síntese da situação operacional da cidade, monitoração da situação de alertas e ocorrências em andamento;
- Gerencial: envolve a monitoração, fiscalização e supervisão do desempenho de atendimento dentro das áreas de operação, coordenando ações de operações de rotina e de contingência através dos postos de controle do transporte;
- Operacional: consiste no controle das condições operacionais de prestação de serviço na unidade de operação, ou seja, controle dos terminais e estações de transferência, controle dos corredores de ônibus, controle do serviço de ônibus e atendimento das linhas estruturais e locais, atuações sobre incidentes e acidentes nos viários.